

Iván Mangado Bernal hace constar que es titular intelectual de la obra realizada sin ánimo de lucro denominada Hyper-v Windows Server 2012.

Al reutilizar, reproducir, transmitir y/o distribuir LA OBRA se debe reconocer y dar crédito de autoría de la obra intelectual al autor.

Este documento está registrado bajo Licencia de Creative Commons



<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>



- 1- Instalación del Servidor y del Rol Hyper- V
- 2- La primera maquina virtual. Administración de Hyper-V
- 3- Administración de las maquinas, dispositivos y copias de seguridad.
- 4- Replicas de maquinas virtuales.
- 5- Escritorios virtuales. (VDI)
- 6- Sistema de tolerancia a fallos. Cluster de conmutación por error.

_Nº-1 Instalación del servidor y del rol de Hyper-V

_1. Introducción

Bienvenidos al mundo de la virtualización. Si alguna tecnología está de moda ahora mismo es la virtualización de equipos. La estabilidad del software y el abaratamiento del hardware han hecho que esta forma de implementar servidores o escritorios sea la preferida por muchas empresas.

Aporta flexibilidad, seguridad y, sobre todo, unas características inigualables para garantizar la continuidad del negocio. Es decir, para minimizar los tiempos de parada ante catástrofes.

En este curso nos vamos a centrar en la tecnología de virtualización Hyper-V bajo Windows Server 2012. Mucho de lo que veamos será compatible con Windows 2008 pero las características nuevas como la "réplica" o "migración en vivo", no estarán obviamente en la versión 2008. ¡Comenzamos ya con Hyper-V!

Si en Windows 2008 Server R2 se daba un potente soporte a la virtualización con Hyper-V, en Windows Server 2012 se ha terminado de integrar de la mejor forma posible. Vamos primero con unos sencillos conceptos sobre la virtualización.



_1.1 Definición de virtualización

"La virtualización es una capa abstracta que desacopla el hardware físico del sistema operativo para brindar una mayor flexibilidad y utilización de los recursos de TI". Esta es la definición literal de la tecnología de virtualización. Lo que quiere decir es que hasta ahora teníamos el sistema operativo enlazado completamente con el hardware de nuestro ordenador y teníamos por tanto una instalación a partir de estas características físicas. La virtualización lo que pretende es independizarnos del hardware y así poder ejecutar varias máquinas de forma independiente.

La virtualización permite que múltiples máquinas virtuales con distintos sistemas operativos puedan ejecutarse individualmente, aunque en la misma máquina. Cada máquina virtual tiene su propio hardware virtual (por ejemplo, RAM, CPU, tarjeta de red, etc.) a través del cual se cargan el sistema operativo y las aplicaciones. El sistema operativo distingue al hardware como un conjunto normalizado y consistente, independientemente de los componentes físicos que realmente formen parte del mismo. Estamos por tanto haciendo lo que hemos comentado antes, independizarlo del hardware. Veamos una de las increíbles ventajas de esto:

- Las máquinas virtuales se encapsulan en archivos, permitiendo guardar, copiar y proporcionar una máquina virtual de manera rápida.
- Se pueden mover en segundos sistemas enteros (aplicaciones, sistemas operativos, BIOS y hardware virtual completamente configurados) de un servidor a otro con consolidación continua de trabajo y un mantenimiento sin tiempo de inactividad. Esta es una gran ventaja ya que podemos mover máquinas virtuales completas en un momento sin perder ni reinstalar absolutamente nada.

Esta tecnología en realidad existe desde el principio de los tiempos en la informática. Antes se creaban distintas máquinas dentro de un gran servidor para crear espacios distintos donde ejecutar de forma aislada distintas aplicaciones. Con el paso del tiempo y el abaratamiento de los servidores se cambió de estrategia y se instalaba en cada servidor una aplicación: SQL, Exchange, Intranet, con lo que teníamos que mantener menos cosas pero más servidores físicos. Pero ahora necesitamos mejorar esos servidores para proporcionar mayor tolerancia a fallos y sistemas redundantes por si se producen problemas de hardware. Necesitamos por tanto, aislar esas aplicaciones de los servidores para poder "cambiarla" a otro si uno de ellos falla.

_Beneficios de la Virtualización

- División. Se pueden ejecutar múltiples aplicaciones y sistemas operativos en un mismo sistema físico.
- Aislamiento. Las máquinas virtuales están completamente aisladas entre sí y de la máquina host (el equipo que las contiene y ejecuta). Si existen fallos en una máquina virtual, las demás no se ven afectadas. Los datos no se filtran a través de las máquinas virtuales y las aplicaciones sólo se pueden comunicar a través de conexiones de red configuradas.
- Encapsulación. El entorno completo de la máquina virtual se guarda en un solo archivo, fácil de mover, copiar y resguardar. La aplicación reconoce el hardware virtual estandarizado de manera que se garantiza su compatibilidad.

Es un hecho el que todas las empresas lo utilizan ya en mayor o menor medida esta tecnología. Hyper-V está a la altura de los mejores servicios de virtualización del mercado, proporcionando los mismos o mejores servicios con total integración con el sistema operativo.

Históricamente Microsoft tenía un modesto producto llamado Virtual-PC y Virtual Server que no podía hacer competencia con el todopoderoso VMWare, el número uno en el mundo de la virtualización. Sin embargo en la versión 2008 R2 de su sistema operativo Windows Server, incluyó la tecnología Hyper-V para

virtualización. Esta tecnología supuso la madurez de esta tecnología por parte de Microsoft, siendo un software robusto y sencillo de utilizar. Además, nos encontramos con la ventaja de que no tenemos que adquirir software adicional y que podemos instalar, por ejemplo, dos Windows Server 2012 adicionales (con su licencia) en nuestro servidor.

Esto es, si adquirimos Windows 2012 Server edición Standard, podemos virtualizar dos servidores más totalmente legales. Por lo que tendríamos de partida una potente estructura para desplegar en nuestra empresa. Con la versión de Windows Datacenter, podremos virtualizar todos los Windows Server 2012 que necesitemos ilimitadamente.

1.2 Versiones y requisitos

Windows Server 2012 tiene 4 versiones (pasamos a 4 respecto a las 5 existentes en Windows server 2008):



Las verdaderamente profesionales son la "Standard" y la "DataCenter". Ha desaparecido la versión intermedia, llamada "Enterprise". Sin embargo aparecen ahora dos de menor valor que la "standard": las llamadas "Foundation" y "Essentials".

Veamos a quienes van dirigidas estas versiones:

- Windows Server Datacenter. La más compleja y para entornos "en la nube" con un uso intensivo de la virtualización. Permite ejecutar un número ilimitado de máquinas virtuales.
- Windows Server Standard. Cuenta con todas las funciones de Windows Server, permitiendo la virtualización de dos servidores más.
- Windows Server Essentials. Para empresas con hasta 25 usuarios. Los servidores no pueden tener más de dos procesadores. No permite virtualización.
- Windows Server Foundation. La versión más sencilla. Para pequeñas empresas con hasta 15 usuarios. Soporta un único procesador. Tampoco permite virtualización.

Las dos versiones que nos interesan son, por tanto la Standard y la DataCenter que soportan hasta 64 procesadores físicos y 4 Tb de memoria física.

- La versión Standard incluye dos instancias de Windows Server 2012
- Windows Server Datacenter permite virtualizar instancias ilimitadas

Para escenarios complejos debemos instalar la versión Datacenter ya que la Standard sólo permite dos máquina virtual adicionales de Windows Server 2012. El modelo de licencias se ha simplificado para la versión Datacenter. Las licencias se adquieren con incrementos de dos procesadores físicos. Por tanto, para un sistema de ocho procesadores físicos, necesitaremos 4 licencias.

Los requisitos de virtualización son grandes. Necesitaremos tanta memoria y procesador como le otorgáramos a las máquinas físicas. Además, los servidores deben permitir la virtualización por hardware. Es algo que debemos tener en cuenta a la hora de adquirir uno, ya sea Intel o AMD. Estas son las especificaciones de hardware:

- IntelVT o tecnología de virtualización para Intel
- AMD-V o virtualización AMD para este tipo de procesadores.
- DEP o prevención de ejecución de datos

Los límites de hardware son los siguientes:

- Hasta 64 procesadores por servidor
- Hasta 320 núcleos por servidor

- Hasta 4 TB de memoria física por servidor.

Esto en cuanto a las capacidades máximas del servidor físicos. Y en cuanto a lo que podemos asignar a un servidor virtual:

- Hasta 64 procesadores virtuales por máquina virtual. 2048 procesadores en un servidor físico
- 1 Tb de memoria física por servidor
- 1024 máquinas virtuales activas ejecutándose por servidor.

Por tanto debemos afinar bien a la hora de decidir cuantas máquinas virtuales debemos ejecutar en cada servidor. Por ejemplo, servidores de pocos requisitos como un servidor de ficheros tienen suficiente con dos procesadores y 4 Gb de memoria. Sin embargo para un SQL Server o programas de muchos requisitos tendremos que poner 4 procesadores y 12 Gb para obtener un rendimiento óptimo.

Redes

El diseño de red en la virtualización es un tema importante. Nuestro rendimiento se puede ver afectado seriamente si no configuramos bien la parte de redes. Las recomendaciones son que tengamos dos tarjetas físicas de red:

- Una tarjeta para comunicar nuestro servidor físico y virtuales con el resto de la red de producción
- Una tarjeta dedicada a la administración de los servidores Hyper-V y conectados a una red dedicada a la plataforma de administración del sistema.

En principio no necesitamos más tarjetas, pero podríamos añadir más para servicios que vayamos añadiendo y así independizamos la parte de producción con la parte de gestión. Por ejemplo, la utilización de iSCSI necesitará un adaptador dedicado para hacer uso masivo de la comunicación con el almacenamiento de datos. También será necesaria una tarjeta adicional si establecemos una configuración de clúster por conmutación de redes o el uso de equipos de redes, donde configuraríamos varias tarjetas para funcionar como una sola.

Definiremos switches virtuales para la conexión de nuestros servidores. Estos switches pueden trabajar de varias formas:

- Privados. Permiten a las máquinas virtuales comunicarse entre ellas pero no pueden salir del servidor físico que las contiene. No están enlazadas con una tarjeta física de red, por tanto no pueden salir al exterior
- Interna. Permiten comunicarse entre ellas y con el servidor físico. Este tipo de switch tampoco tiene enlace con la tarjeta física, por tanto tampoco tiene conexión con la red externa al equipo físico
- Externa. En este caso, si que hay un enlace con la tarjeta de red externa. Por tanto tienen total comunicación entre ellas y con el exterior. En este tipo de switch caben tres posibilidades de conexión
 - Utilizando un puerto que representa a una sola tarjeta física
 - Utilizando un puerto que representa un grupo de tarjetas físicas
 - Utilizando varios puertos que representan una sola tarjeta física

En Windows Server 2012 se han añadido dos funcionalidades que antes las proporcionaban fabricantes externos. Se trata de extensiones de los switches que utilizan dos tipos de controladores:

- Controlador de filtro NDIS. Realiza inspección y filtrado de paquetes.
- Controlador WFP. Proporciona funcionalidades de cortafuegos virtual, monitorización de las conexiones y filtro de red utilizando IPSec.

Si necesitamos otras funcionalidades debemos ya buscarlas con proveedores de servicios.

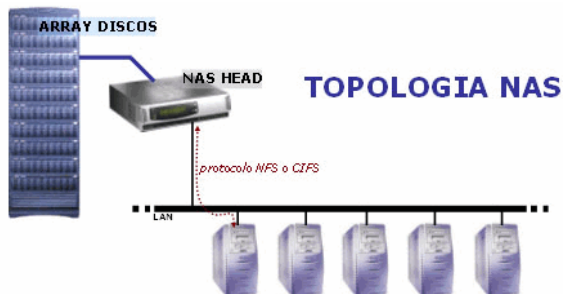
Almacenamiento

Tenemos a nuestra disposición varias tecnologías de almacenamiento. Veamos las que debemos utilizar:

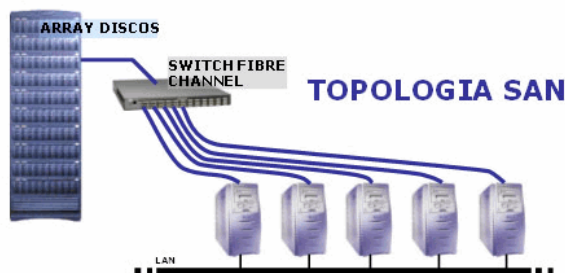
- DAS o almacenamiento directo. El almacenamiento está directamente vinculado al sistema operativo. Es decir, se trata de los discos físicos de siempre con sus distintas tecnologías:
 - Discos SATA
 - Discos externos eSATA
 - Discos de rendimiento SCSI
 - SCSI serie o SAS
 - Tecnología de almacenamiento avanzada paralela PATA
 - USB

- FireWire
- Red de almacenamiento SAN (Storage Area Network). Las soluciones SAN aportan grupos de almacenamiento con diversos sistemas de protección como los sistemas RAID. Se conectan con nuestros servidores de varias formas:
 - Fibra óptica
 - iSCSI
 - SAS
- Servidor de almacenamiento. SMB 3.0 es el protocolo de ficheros de Microsoft. Windows Server 2012 permite configurar servidores con disponibilidad continua y escalable para CSV. (grupos de servidores con conmutación de error o clúster.)

Los sistemas NAS (Network Attached Storage), que son más económicos y que se configuran directamente en las redes locales de forma independiente a los servidores no se pueden utilizar para la virtualización. Un sistema NAS sólo es un sistema que proporciona almacenamiento para nuestra red local:



Todos los equipos de nuestra red pueden acceder al NAS, ya que se trata de un equipo más. En cambio en las SAN:



Tenemos una red de alta velocidad privada para los servidores. Los equipos de la red no ven esa SAN. Los servidores suelen tener varias tarjetas de red para dedicar una o más para esta conexión con las cabinas de discos.

Las ventajas de las SAN respecto a los discos físicos son muchas. Las SAN permiten publicar varios grupos de almacenamiento para distintos servidores, esto las hace tremendamente flexibles. Además centralizamos la gestión en un sólo sistema en lugar de tener que mantener los distintos DAS de los servidores. Las desventajas son el precio y, al tener que proporcionar tanta flexibilidad, el tiempo de latencia puede ser menor que los discos directos.

Administración

La administración de Hyper-V la realizaremos con dos herramientas:

- Consola de administración de Hyper-V
- Windows PowerShell (consola de comandos avanzada)

Si disponemos de una gran estructura el sistema perfecto es la utilización de System Center 2012 que permite controlar desde una consola todos los servidores de nuestra infraestructura.

Seguridad

La seguridad también es un factor importante a tener en cuenta en nuestro despliegue de esta infraestructura. Las recomendaciones en este caso son:

- Si vamos a desplegar un buen número de servidores, elegir la versión Core de Windows. Sin interfaz gráfica o GUI será más complicado el acceso a los servidores. Siempre podremos utilizar las herramientas administrativas o PowerShell. Windows 8 incorpora las herramientas de administración necesarias para estas versiones Core.

- No instalar roles adicionales en los servidor de Hyper-V. Dejaremos que se dedique completamente a este rol ya que será de uso intensivo con distintos sistema de almacenamiento, switches virtuales y otras tecnologías que no debemos mezclar con otros roles.

Escalabilidad, movilidad y disponibilidad

Escalabilidad es la capacidad de expandirse y ajustar la configuración a las necesidades del momento. Es habitual que un servidor virtual ejecute más roles y necesitemos más memoria o más procesadores. Esta capacidad será vital en la flexibilidad de nuestra instalación.

La disponibilidad es el tiempo en el que está operativos. Debemos minimizar las paradas de servicio. La conmutación por error (failover) es el sistema por el que proporcionaremos redundancia a nuestro entorno y así aumentar la disponibilidad, o mejor dicho, minimizar las caídas.

Los nodos que conforman el clúster están conectados físicamente y se comunican continuamente para saber el estado de cada uno. Los clúster pueden tener hasta 64 nodos con 4.000 máquinas virtuales en ejecución por clúster y hasta 1024 máquinas virtuales por nodo.

La tercera característica importante es la movilidad. Esto permite la migración de máquinas virtuales en ejecución de un nodo a otro en el clúster. Así garantizamos la continuidad del servicio. Las "migraciones en vivo" son las que permitirán esta importante funcionalidad.

- Estos movimientos se pueden hacer de forma concurrente. De esta forma, si un nodo necesita pararse por mantenimiento, podemos pasar todas sus máquinas virtuales a otros.
- Se pueden realizar aunque no pertenezcan a un clúster mediante el almacenamiento compartido
- La "migración de almacenamiento" permite mover el almacenamiento de un sitio a otro sin paradas.

Recuperación ante desastres

Siempre tendremos a Murphy en la nómina de nuestra empresa. Así que debemos estar preparados por si, a pesar de todo, tenemos algún desastre o falta de servicio. Por ejemplo, tenemos las máquinas virtuales en una flamante SAN de última generación pero tiene un fallo en un latiguillo de fibra óptica o en su fuente de alimentación redundante.

La recuperación ante desastres es la capacidad de crear y restaurar máquinas virtuales. Debemos hacer copia de seguridad de:

- Sistema operativo de gestión de Hyper-V
- Configuración discos virtuales, instantáneas y los demás ficheros asociados

Podemos utilizar la copia de volúmenes del software de copia de seguridad de Windows. VSS es el servicio de copia de seguridad de segundo plano de volúmenes que permite:

- Utilizar por consola gráfica o PowerShell el programa de copias de seguridad de Windows
- Realizar copias de segundo plano (Shadow) de carpetas compartidas. Así podemos ver carpetas en distintos puntos de tiempo para restaurar un punto determinado

System Center DPM es un software independiente de Microsoft que permite gestionar el salvado de los servidores. Su nombre es "Data Protection Manager" y se trata de un software avanzado de salvado. Bastante más potente que el programa local.

Además del software y una buena política de copias de seguridad tenemos una nueva funcionalidad que es la "réplica" de Hyper-V. En sí no es un sistema de backup sino de prevención. Permite mantener una réplica de una máquina virtual en funcionamiento sin tener que montar una compleja estructura de clúster. Microsoft Exchange utiliza estos sistemas de réplica proporcionando redundancia en los datos de una forma sencilla..

2. Instalación de un servidor

Para este curso necesitaremos un servidor físico, ya que no podemos instalar Hyper-V sobre una máquina virtual. Así que nos tendremos que hacer con un PC bien potente (i5/6Gb RAM) o un servidor "bien vestido" de recursos. Como no vamos a ejecutar multitud de servidores y nos va a bastar con un par de máquinas virtuales para pruebas, no es necesario grandes prestaciones en procesador pero si en memoria RAM. Debemos tener al menos 6 Gb para poder realizar de forma cómoda todos los procesos que veamos a lo largo del curso.

En el aspecto del disco duro, también debemos ser generosos pero a partir de uno 500Gb tendremos suficiente, siendo una capacidad bastante normal en los equipamientos modernos.

2.1 Selección del soporte a instalar.

Necesitamos disponer del software para poder instalar la máquina virtual. Así que nos tendremos que hacer con una copia del sistema operativo Windows 2012 Server. Utilizaremos una versión de evaluación limitada en tiempo de la web de Microsoft. El software de las máquinas virtuales es gratuito pero necesitaremos una licencia por cada sistema operativo que montemos.

Descarga de Windows Server 2012

Vamos a la web de Microsoft y luego a la zona de descarga de Windows 2012 Server, [haz clic en este enlace](#).

The screenshot shows the TechNet website's download section for Windows Server 2012. At the top is a navigation bar with links: TechNet, Productos, Recursos, Descargas, and Soporte técnico. Below this is a search bar with the text 'Buscar TechNet con Bing' and a Bing logo. The main heading is 'Centro de evaluación de TechNet' followed by a 'Home' button. The breadcrumb trail reads 'Centro de evaluación de TechNet > Home > Descargar Windows Server 2012'. The main title is 'Descargar Windows Server 2012'. Below the title is a paragraph describing the server's scalability and cloud optimization. There are three links: '¿Necesita más información? Consulte la página de detalles del producto.', 'Haga clic aquí para unirse al evento de lanzamiento en línea de Windows Server 2012.', and '¡Participe en este emocionante evento ahora; escriba el siguiente código en su página de perfil para aumentar su total de puntos y tratar de conseguir el estado más alto en la tabla de líderes!'. Below this is a section titled 'En la parte inferior podemos ver que tenemos para descargar una imagen para crear un DVD, la llamada "ISO" o una máquina virtual lista para ejecutarse:'. There are two download options: 'Descargar el ISO de evaluación' and 'Descargar el VHD de evaluación'. Each option has a green button labeled 'EMPIECE AHORA'.

El software de evaluación de Windows Server 2012 está disponible en las ediciones Standard y Datacenter. Se le solicitará elegir una versión durante el proceso de configuración y registro. Seleccinamos la opción de la "ISO de evaluación" y la descargamos. Si no estamos registrados tendremos que hacerlo y por fin podremos descargar Windows 2012 Server. Creamos un DVD de instalación con esa imagen ISO que hemos descargado y comenzamos con la instalación del sistema operativo.

Después de cargar los componentes de instalación nos preguntará por el idioma de la instalación:



Seleccinamos el español y continuamos para indicar la versión a instalar:



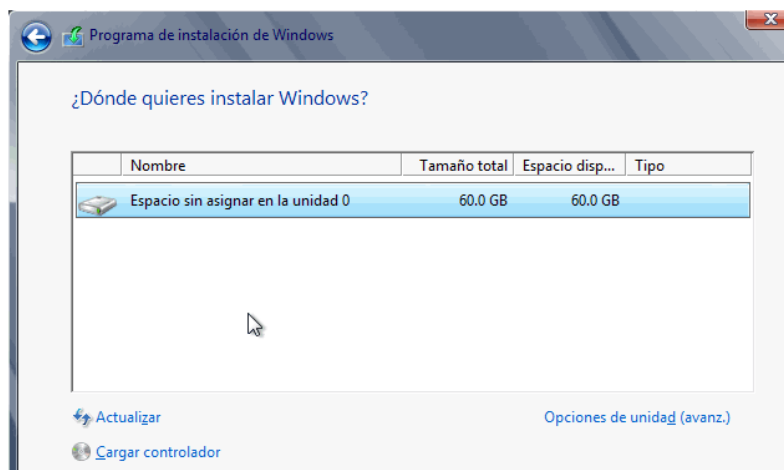
Como vemos, todas las versión son para 64 bits "x64". Disponemos de dos versiones: la Standard y la DataCenter con dos opciones cada una de ellas. Una versión es la habitual con la interfaz gráfica "GUI" y la otra es la versión "Core" que solo nos muestra una consola de texto sin interfaz de usuario.

Para nuestro curso la versión adecuada es la "Standard" ya que la versión "Datacenter" está dirigida a entornos avanzados de virtualización. La versión "Instalación Server Core" es una versión especial de Windows Server donde le ha quitado todos los adornos: entorno gráfico, interfaces animadas.... con lo que el aspecto sería el de una consola de comandos. Opción útil para un servidor remoto, por ejemplo, con un hardware más modesto donde no queremos gastar recursos en temas accesorios.

Seleccionamos la opción de instalación completa Standard con GUI y continuamos



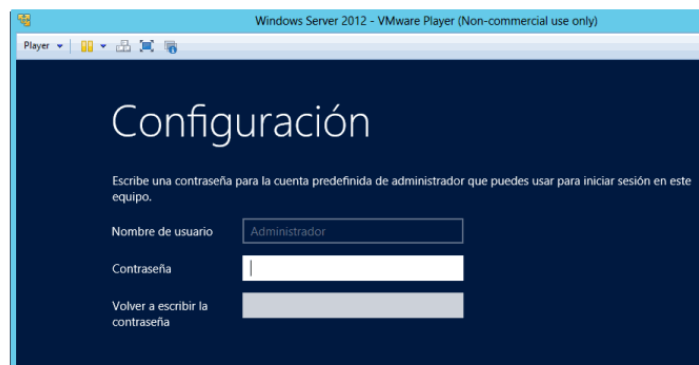
. Como es una instalación nueva indicaremos la opción inferior. Si fuera una actualización de Windows Server 2008 R2 podríamos hacerlo desde aquí. Pero la recomendación es siempre hacer una "instalación limpia".



Al continuar nos solicita el disco donde se realizará la instalación. Una vez seleccionado, comenzará por fin la instalación.



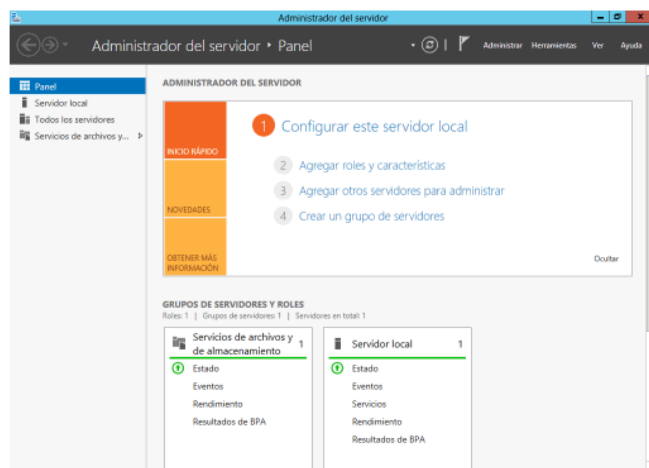
Y conseguiremos al cabo de unos minutos nuestro servidor con Windows Server 2012:



Como es la primera ejecución, nos indica que pongamos una contraseña. Pondremos una combinación de letras mayúsculas, minúsculas y números: Curso2012. Al confirmarla estaremos por fin en pantalla de inicio Windows Server 2012:



Validando primero nuestra contraseña y estaremos en el panel de control de inicio de este sistema operativo



La pantalla de inicio corresponde con la de administración del servidor. Nos ha ido acompañando desde Windows 2003 Server evolucionando y facilitando la labor de tener más cercanas las herramientas de administración. Esta consola será nuestro centro de operaciones, imprescindible cuando pongamos en marcha los escritorios remotos VDI o las unidades de almacenamiento iSCSI

2.2 Instalación de Active Directory

El siguiente paso será la instalación del directorio activo.

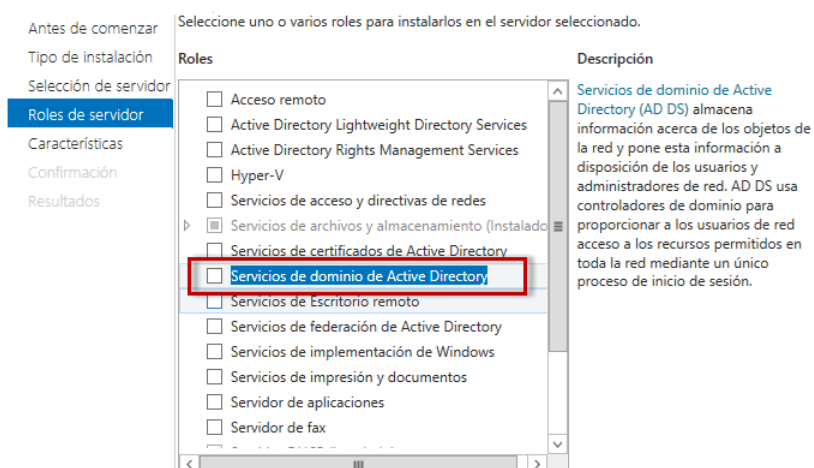
En una red de Microsoft Windows Server 2012 (y 2008-2003-2000), el servicio de Directorio Activo proporciona la estructura y las funciones para organizar, administrar y controlar el acceso a los recursos de red.

El Directorio Activo proporciona también la capacidad de centralizar la administración de la red de Windows Server 2012. Esta capacidad significa que almacena en un único sitio la información sobre los recursos de nuestra empresa: información de usuarios, grupos, impresoras... Esto permite que desde una sola ubicación y con la consola administrativa tengamos la capacidad de controlar el Directorio completamente, aunque nuestra estructura contenga varias empresas y sitios.

El Directorio Activo es el servicio de directorio de una red de Windows Server 2012, un servicio de directorio almacena información sobre los recursos de la red y permite que los mismos resulten accesibles a los usuarios y a las aplicaciones. Los servicios de directorio proporcionan una manera coherente de nombrar, describir, localizar, tener acceso, administrar y asegurar la información relativa a los recursos de red.

No es objetivo de este curso tener una detallada descripción del directorio activo y su administración así que lo resumiremos a su mera instalación:

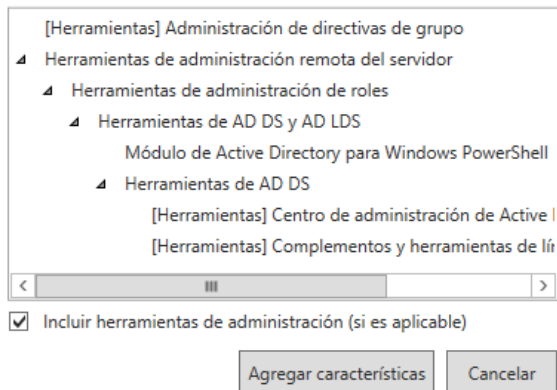
Para instalar el Directorio activo utilizaremos el panel de administración del servidor para añadir:



Al marcarlo nos solicitará si queremos también las consolas administrativas:

¿Desea agregar características requeridas para Servicios de dominio de Active Directory?

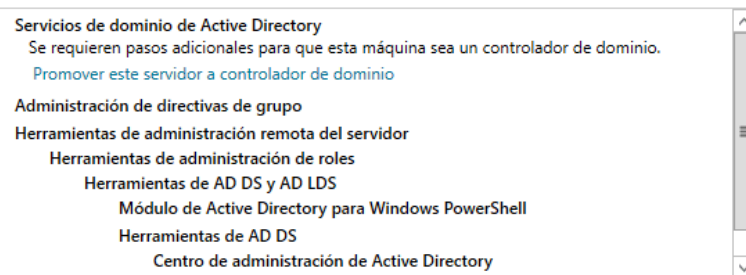
No se puede instalar Servicios de dominio de Active Directory si no se instalan también los servicios de rol o las características siguientes.



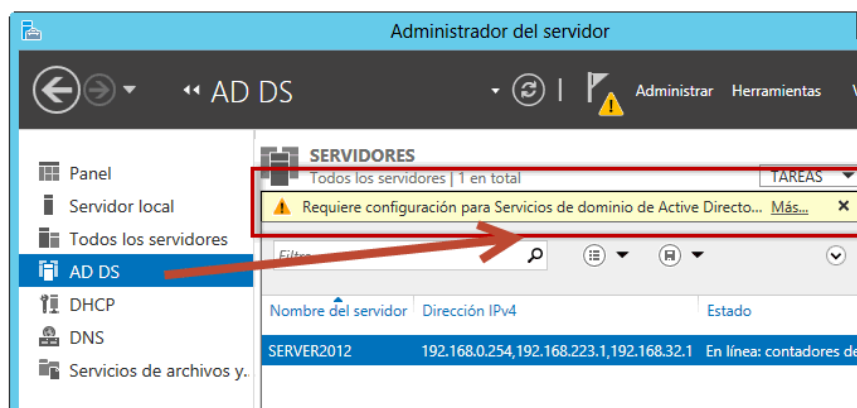
Diremos que si, que añada las herramientas necesarias y confirmamos para que inicie la instalación.

Instalación de característica

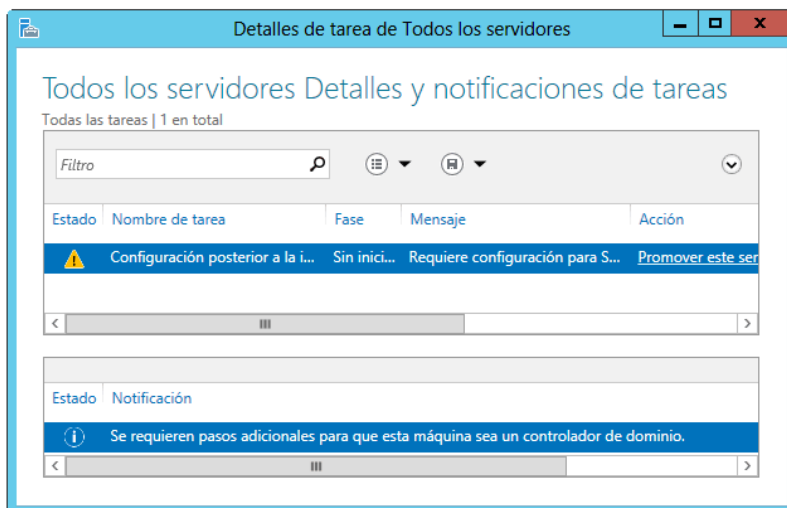
Requiere configuración. Instalación correcta en Server2012.



Una vez terminado ya podemos ejecutar la instalación de los servicios de dominio del directorio activo. Volvemos al panel de administración del servidor y seleccionamos el rol que acabamos de abrir:



Vemos que tenemos destacado un aviso que nos indica que todavía falta algo para configurar. En realidad sólo nos ha instalado los programas necesarios para ejecutar este rol y ahora hay que lanzarlo. Hacemos clic en este mensaje en la palabra "Más" que aparece como hipervínculo:



Esta pantalla es una novedad en esta versión de Windows Server. Su función es recolectar todas las tareas administrativas pendientes de todos los servidores que estemos administrando. En este caso, puesto que la instalación del directorio activo necesita de un proceso posterior para activarlo, lo anota como tarea pendiente.

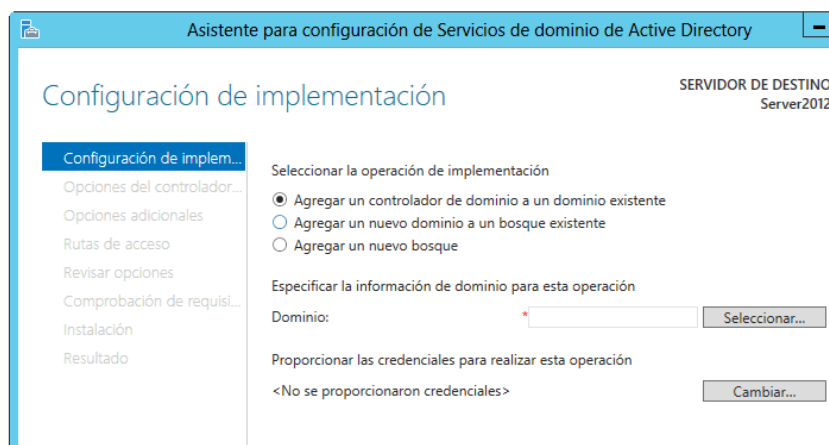
El proceso de pasar un servidor a un controlador de dominio se llama "promover", de ahí que el mensaje nos indique que ahora debemos:



Hacemos clic en esta acción recomendada para que comience la instalación.



La instalación inicia un asistente:



Nos está preguntando si nuestro servidor va a ser para un Controlador de dominio nuevo o va a ser un controlador adicional en un dominio o bosque existente. En nuestro caso vamos a crear un dominio nuevo en un bosque nuevo así que elegiremos la tercera opción. El primer caso lo utilizaremos cuando creemos un controlador de dominio de backup para tener una copia del dominio y así estar preparados para posibles fallos del servidor, tema que veremos en la parte avanzada del curso. La segunda opción es para cuando queramos un nuevo dominio dentro del bosque.

Indicamos la tercera opción para un bosque nuevo y le ponemos un nombre, por ejemplo "miempresa.com":

Seleccionar la operación de implementación

- ☐ Agregar un controlador de dominio a un dominio existente
- ☐ Agregar un nuevo dominio a un bosque existente
- ☒ Agregar un nuevo bosque

Especificar la información de dominio para esta operación

Nombre de dominio raíz:

Pulsamos en "Siguiente":



El nombre de nuestro ejemplo será "miempresa.com". No importa que no exista el dominio en Internet, es para uso interno y nunca será visible en el exterior, así que puede utilizar tranquilamente el nombre de tu empresa, por ejemplo: "adr.es". Pulsamos en "siguiente" y al cabo de un rato (tienen que hacer varios procesos así que puede tardar un poco) saldrá esta pantalla:

Opciones del controlador de dominio

SERVIDOR DE DESTINO
Server2012

Configuración de implem...
Opciones del controlador...
Opciones de DNS
Opciones adicionales
Rutas de acceso
Revisar opciones
Comprobación de requisi...
Instalación
Resultado

Seleccionar nivel funcional del nuevo bosque y dominio raíz

Nivel funcional del bosque:

Nivel funcional del dominio:

Especificar capacidades del controlador de dominio

☒ Servidor de Sistema de nombres de dominio (DNS)
☒ Catálogo global (GC)
☐ Controlador de dominio de solo lectura (RODC)

Escribir contraseña de modo de restauración de servicios de directorio (DSRM)

Contraseña:

Confirmar contraseña:

Lo que ha hecho es la comprobación de que no exista ya un dominio llamado "miempresa.com". Si todo es correcto nos pedirá esta información. Primero nos va a pedir el nivel funcional del bosque y del dominio. Se refiere al resto de los servidores del bosque, si todos los servidores van a ser Windows 2012 Server podremos dejar el nivel funcionar de Windows 2012, tal y como nos ofrece esta pantalla.

Seleccionar nivel funcional del nuevo bosque y dominio raíz

Nivel funcional del bosque:

Nivel funcional del dominio:

Especificar capacidades del controlador de dominio

☒ Servidor de Sistema de nombres de dominio (DNS)
☒ Catálogo global (GC)
☐ Controlador de dominio de solo lectura (RODC)

Vamos a modificarlo para dejar el nivel funcional de Server 2008 R2, ya que en nuestra instalación tenemos servidores con este sistema operativo. Más adelante podremos aumentar este nivel funcional.

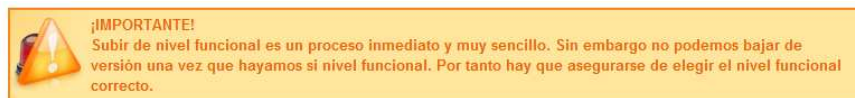
Seleccionar nivel funcional del nuevo bosque y dominio raíz

Nivel funcional del bosque:

Nivel funcional del dominio:

¿que ganamos o perdemos con un nivel funcional u otro?

El nivel funcional simplemente indica el nivel de compatibilidad con el que debe ejecutarse el servidor. Si tenemos un Windows Server 2003 en nuestra instalación, debemos poner obligatoriamente el nivel funcional de 2003. Lo mejor lógicamente es tener el mayor nivel funcional, así dispondremos de más opciones. Pero lo lógico es que no cambiemos, si los tenemos, todos los servidores que hagan de controlador de dominio, a la vez. Por lo que es muy importante que, hasta que no tengamos todos los servidores con 2012, no indiquemos este nivel funcional.



Sigamos con la instalación. Nos habíamos quedado con estos datos en pantalla:

Especificar capacidades del controlador de dominio

☒ Servidor de Sistema de nombres de dominio (DNS)
☒ Catálogo global (GC)
☐ Controlador de dominio de solo lectura (RODC)

Escribir contraseña de modo de restauración de servicios de directorio (DSRM)

Contraseña:

Confirmar contraseña:

La primera opción nos solicita que instalemos un servidor DNS. La opción de catálogo global también es imprescindible para el primer controlador de dominio, así que aparece también marcado.

Si alguna vez tenemos un fallo grave en el servidor perderíamos, en principio, el Directorio Activo y sería una pequeña catástrofe. Por suerte al iniciar Windows tenemos la posibilidad de iniciar la sesión en un modo especial para ejecutar comandos para intentar recuperar el servidor. En este caso la contraseña que nos pide es para poder acceder a la configuración del Directorio y así poder restaurarlo. Esta contraseña es distinta que la contraseña del usuario "Administrador" del Dominio así que ten cuidado con ella y mantenla segura. Tiene lógica que sea distinta ya que si por ejemplo la base de datos está corrupta y precisamente queremos arreglarla no podemos hacerlo con la cuenta de Administrador porque no se puede acceder a ella. Ponemos una contraseña y continuamos.

La siguiente pantalla sobre configuración adicional del DNS no es necesaria. En la siguiente:

Opciones adicionales

SERVIDOR DE DESTINO
Server2012

Configuración de implem...
Opciones del controlador...
Opciones de DNS
Opciones adicionales
Rutas de acceso
Revisar opciones
Comprobación de requisi...
Instalación
Resultado

Verifique el nombre NetBIOS asignado al dominio y cámbielo si es necesario

Nombre de dominio NetBIOS:

Nos solicita el nombre "NetBIOS" del dominio que estamos creando. Este nombre es el equivalente a "miempresa.com" para compatibilidad con dominios antiguos. Es un nombre más corto y no permite la notación de DNS normal: nombre.com. Lo habitual es dejar el mismo nombre del dominio pero sin la extensión, como vemos en la pantalla de ejemplo.

Continuamos para ver las rutas donde se almacenará la base de datos del directorio activo:

Rutas de acceso

SERVIDOR DE DESTINO
Server2012

Configuración de implem...
Opciones del controlador...
Opciones de DNS
Opciones adicionales
Rutas de acceso
Revisar opciones
Comprobación de requisi...
Instalación
Resultado

Especificar la ubicación de la base de datos de AD DS, archivos de registro y SYSVOL

Carpeta de la base de datos: ...

Carpeta de archivos de registro: ...

Carpeta SYSVOL: ...

Como vemos aquí, nos sugiere esas carpetas y las dejaremos como están. En caso de querer hacer copias de seguridad, ya sabemos en qué rutas se almacenan las bases de datos. Sigamos...

Revisar opciones

SERVIDOR DE DI
Serv

Configuración de implem... Revisar las selecciones:

Opciones del controlador... Configura este servidor como el primer controlador de dominio de Active Directory en un nuevo bosque.

Opciones de DNS El nombre del nuevo dominio es "miempresa.com". Éste es también el nombre del nuevo bosque.

Opciones adicionales El nombre NetBIOS del dominio es MIEMPRESA.

Rutas de acceso

Revisar opciones Nivel funcional del bosque: Windows Server 2008 R2

Comprobación de requisi... Nivel funcional del dominio: Windows Server 2008 R2

Instalación

Resultado Opciones adicionales:

Catálogo global: Sí

Servidor DNS: Sí

Esta configuración se puede exportar a un script de Windows PowerShell para automatizar instalaciones adicionales

Ver script

Más información acerca de opciones de instalación

Parece que ya está todo listo, nos muestra una pantalla de resumen de todo lo seleccionado. Pulsamos en "Siguiente" para comenzar con la instalación, superando primero unos prerrequisitos:

Ver resultados

de Knowledge base (http://go.microsoft.com/fwlink/?Linkid=104751).

No se puede crear una delegación para este servidor DNS porque la zona principal autoritativa no se encuentra o no ejecuta el servidor DNS de Windows. Si está realizando una integración en una infraestructura DNS existente, debe crear manualmente una delegación a este servidor DNS en la zona principal para garantizar una resolución de nombres confiable desde fuera del dominio "miempresa.com". De lo contrario, no es preciso realizar ninguna acción.

Comprobación de requisitos previos completada

Todas las comprobaciones de requisitos previos se realizaron correctamente. Haga clic en "Instalar" para comenzar la instalación.

Al comenzar la instalación veremos varios mensajes de los procesos que está realizando:

Progreso

Creando la partición de directorio: CN=Configuration,DC=miempresa,DC=com; 0 objetos restantes.

Ver resultados detallados de la operación

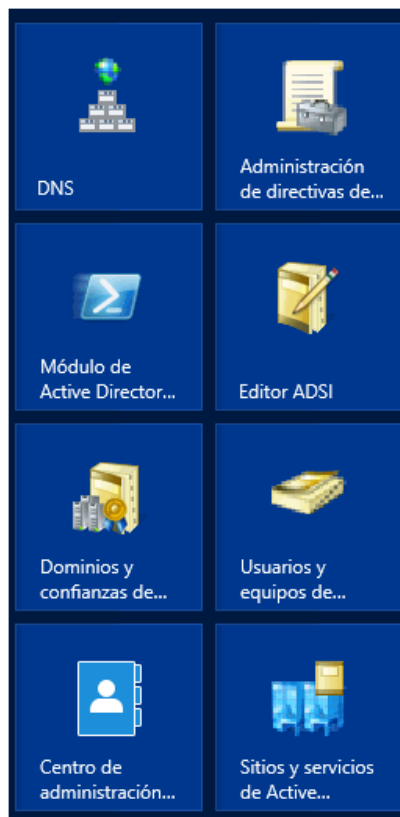
Los controladores de dominio de Windows Server 2012 tienen un valor predeterminado para la configuración de seguridad llamada "Permitir algoritmos de criptografía compatibles con Windows NT 4.0" que impide los algoritmos de criptografía más vulnerables al establecer las sesiones del canal de seguridad.

Una vez finalizado se reiniciará el servidor siendo ya un controlador de dominio del dominio "miempresa.com". Resumiendo, los datos proporcionados han sido:

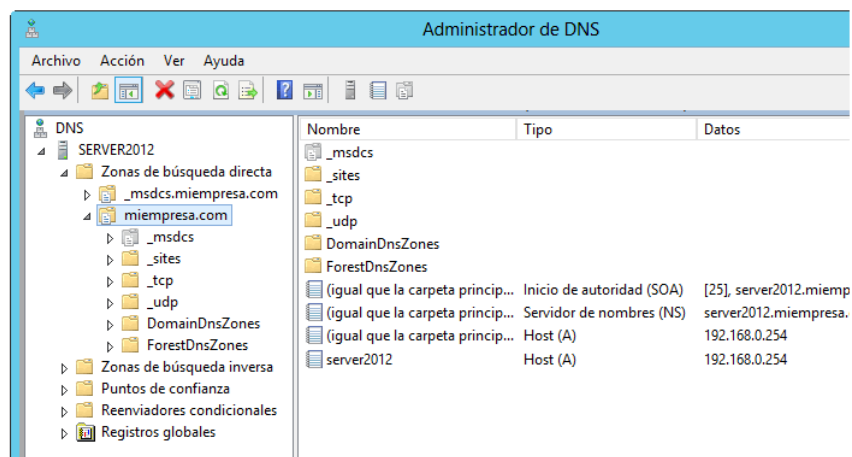
- Nombre de dominio
- Nombre de dominio Netbios (para compatibilidad)
- Nivel funcional del bosque
- Nivel funcional del dominio
- Contraseña para el modo de recuperación
- Servidor DNS
- Carpeta para la base de datos. (%windir%\NTDS)
- Carpeta para los ficheros de registro. (%windir%\NTDS)
- Carpeta para la carpeta compartida "SYSVOL". (%windir%\SYSVOL)

2.3 Probar la instalación.

Una vez reiniciado entraremos con la contraseña de administrador y podemos ver en la nueva interfaz de iconos las novedades que nos ha instalado en cuanto a consolas administrativas:

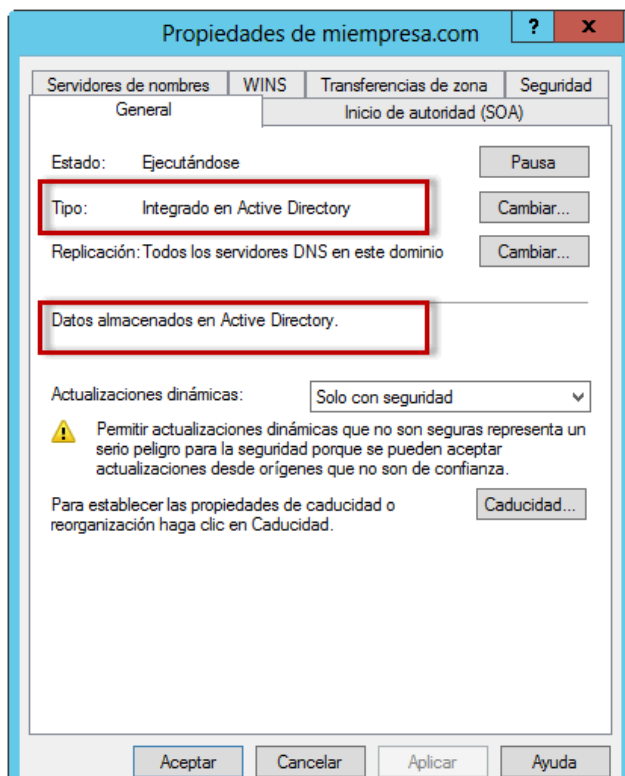


Como vemos, se trata de las herramientas para administrar todo lo relativo al directorio activo. Primero veamos qué aspecto tiene ahora la consola del servicio de nombres o DNS. Abriremos la consola administrativa del servicio de DNS:



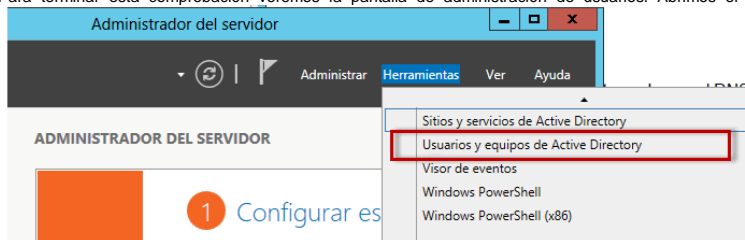
Abriremos las "Zonas de búsqueda Directa" para comprobar que la instalación nos ha creado una zona con el mismo nombre que el dominio "miempresa.com". Haz clic en el nombre del dominio (o actualiza con el botón derecho) para que refresque la parte derecha y verás las entradas creadas: la del inicio de autoridad (SOA), la que identifica que es un servidor DNS (NS) y la entrada del propio equipo (A).

Hacemos clic con el botón derecho en el nombre del dominio y seleccionamos "Propiedades", si no aparece esta opción pulsaremos en "Actualizar" para que refresque las opciones. Veremos esta pantalla:

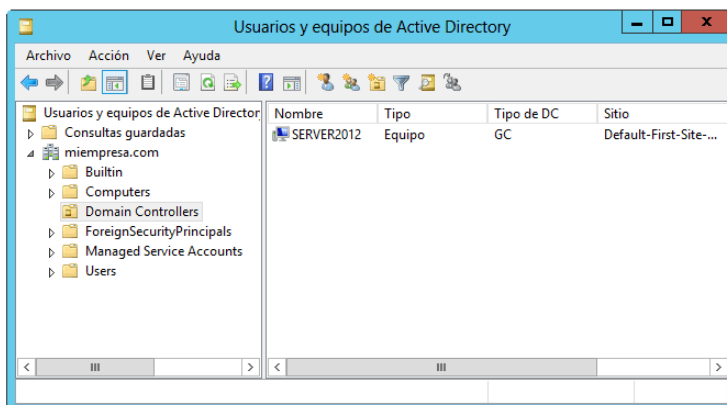


Al instalar el Dominio en el Directorio Activo ha integrado la zona para que sea el Directorio Activo quien administre este DNS. Nos fijamos en la segunda opción Tipo: "integrado con Active Directory" así que no tendremos que mantenerlo manualmente ya que va a ser el Directorio quien lo haga.

Para terminar esta comprobación veremos la pantalla de administración de usuarios. Abrimos el panel principal de administración y seleccionamos:



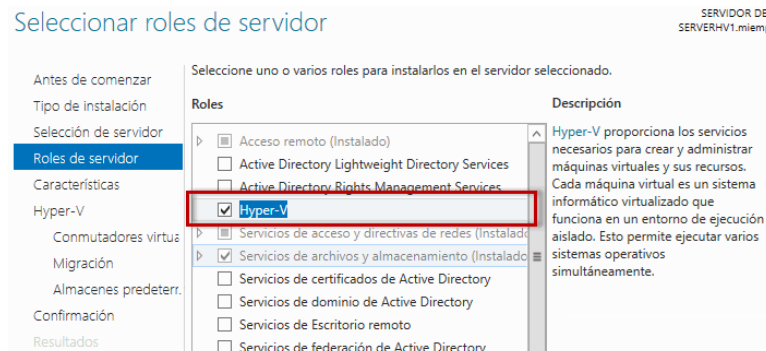
Aparecerá la consola que más utilizaremos para administrar el directorio activo:



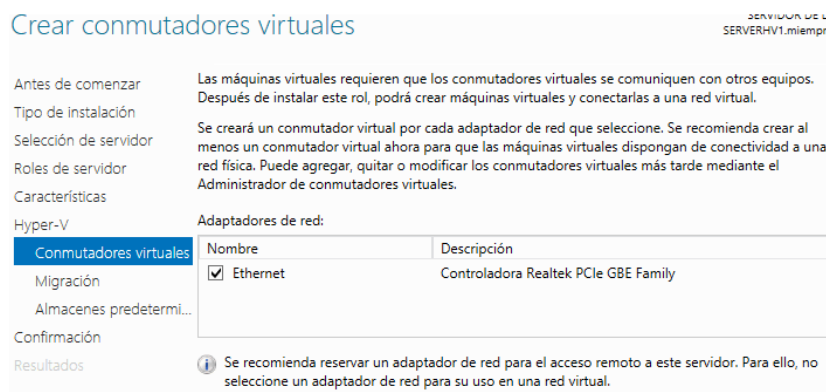
Expandimos las ramas para llegar hasta la que pone "Domain Controllers" y la seleccionamos. Debe aparecer nuestro servidor, ya que ahora es un controlador de dominio.

3. Instalación del rol de Hyper-V

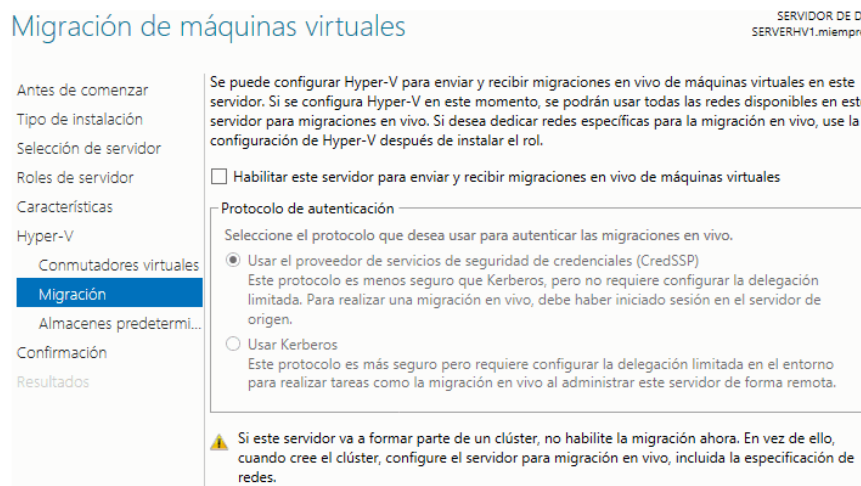
Una vez que tenemos listo nuestro servidor podemos añadir ya el rol de "Hyper-V". Para esto vamos a la administración del servidor y seleccionamos el rol:



Nos mostrará las siguientes opciones:

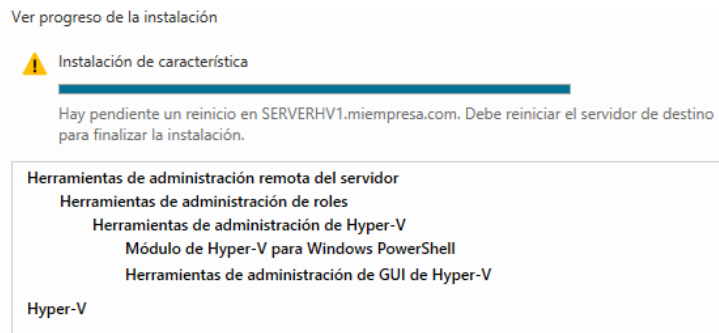


En principio no tenemos la instalación recomendada porque sólo tenemos una tarjeta de red. No importa, iremos ampliando nuestro servidor a lo largo de este tema para poder otorgar a nuestro servidor características avanzadas.

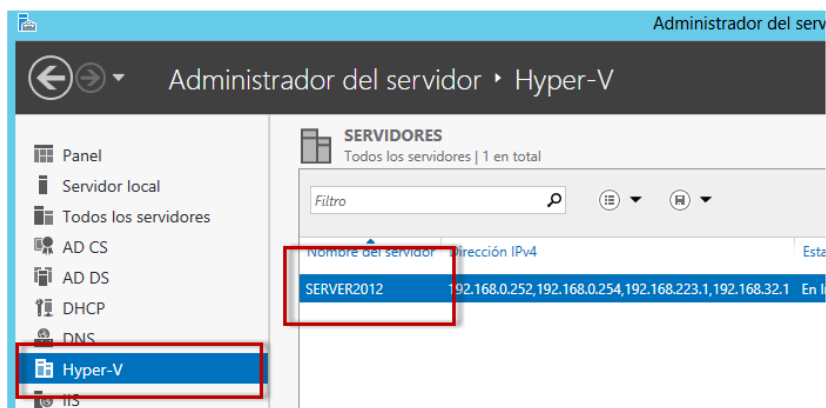


Las migraciones en vivo son uno de los grandes logros de esta nueva versión. Podremos migrar otros servidores a este activando esta opción. Lo dejamos de momento así y continuamos. Por últimos nos pregunta por el lugar de almacenamiento de las máquinas virtuales. Este sería el punto de indicarle una cabina de datos externa o un dispositivo iSCSI.

Terminamos la instalación y si todo es correcto, tendremos nuestro primer servidor con Hyper-V listo:



Reiniciamos y vamos al panel de administración para comprobarlo:



Si hacemos la instalación con PowerShell estos serían los componentes:

```
Install-WindowsFeature -Name Hyper-V -Computername ServerVH1 -IncludeManagementTools -Restart
```

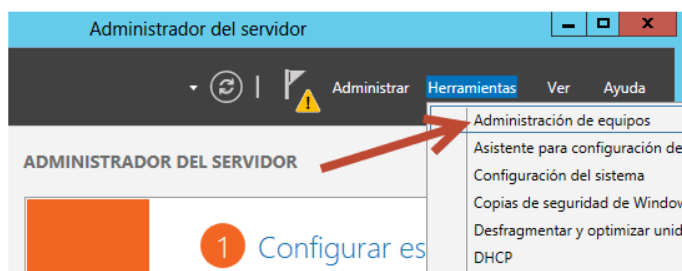
4. Consola de administración de discos

Uno de las consolas que habitualmente se pasan por alto es la de la administración de discos. En el mundo de los servidores es imprescindible hacerse con un buen conocimiento de ella. En el curso completo de Windows Server vemos con mucho detalle todo lo relacionado con los tipos de discos. En esta curso veremos varios temas relacionados con el almacenamiento. Una de los primeros conceptos que aprenderemos son los discos virtuales. Pasemos ya a una introducción sobre estos dispositivos.

4.1 Consola de administración de discos

En el proceso de instalación de un sistema Windows 2012, se solicita la creación, borrado y formateado de particiones, como paso previo a la definición de un sistema de ficheros. La utilidad encargada de ello se denomina DISKPART. Una vez arrancado el sistema la consola de administración de discos será la principal utilidad para manejar los discos físicos y lógicos de nuestra máquina. Esta consola sólo está disponible para los usuarios miembros del grupo de administradores. Esta herramienta se utiliza tanto para configurar nuevos discos, como para administrar la tolerancia a fallos de los mismos.

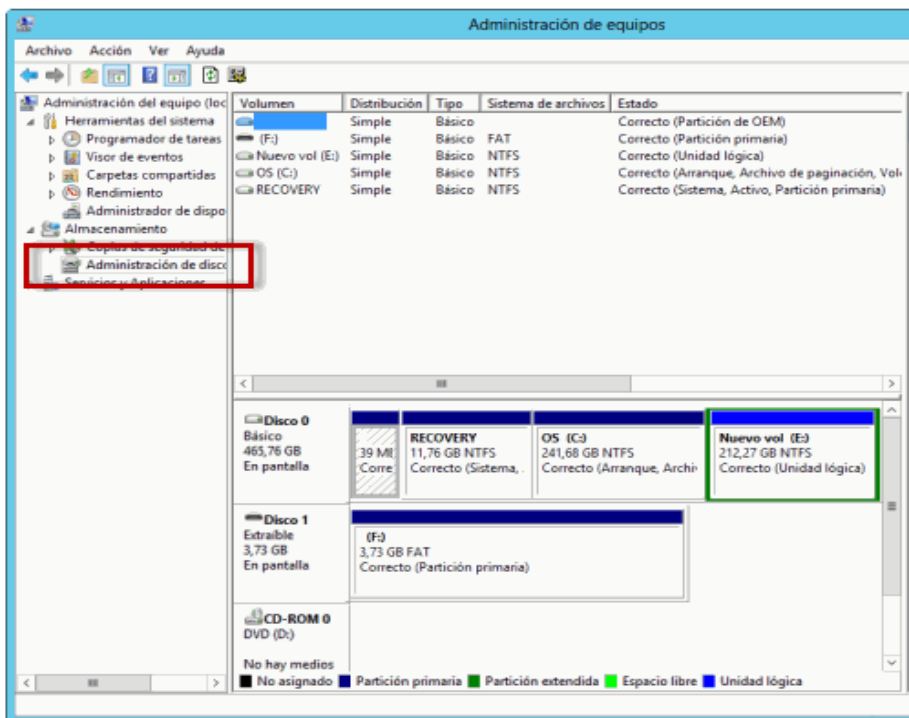
Para ejecutar la Consola de Administración de Discos tenemos que ir a la administración del equipo. Podemos hacerlo desde varios sitios. Por ejemplo desde el panel central de administración:



También podemos llegar a esta opción desde el panel de aplicaciones de la interfaz "metro":



En los dos casos llegaremos a la consola de administración del servidor, donde encontraremos el administrador de discos:



4.2 Los discos en Windows 2012 Server

Windows 2012 permitir definir como serán presentados los discos. Dependiendo del tipo y del tamaño podremos elegir entre un tipo de disco y volúmenes para instalar en él nuestros programas. Vamos a ver ahora una serie de conceptos antes de jugar un poco con la consola.

Para empezar podemos definir si va a ser un disco básico o dinámico y en los dos casos podemos definirlos como un "Master Boot Record" (MBR) o discos de tablas de particiones (GPT). Los discos básicos solo permiten volúmenes simples y los discos dinámicos permiten crear volúmenes lógicos con varios discos. La elección entre MBR y GPT depende del tamaño de los discos y de la cantidad de particiones que necesitemos crear en nuestros discos.

Discos "Master Boot Record" (MBR)

Es la estructura utilizada tradicionalmente. La configuración del disco, información de la partición y formato se almacena en el disco en el MBR. Recordemos las alertas de los virus que intentaban atacar este vital sector, ya que si corrompen esta información o la mueven el disco se queda inaccesible. Tienen un límite de tres particiones primarias y una extendida que pueden albergar distintas unidades lógicas. Si elegimos este formato sabremos que es un formato compatible y que es fácil montar y desmontar unidades e instalar diferentes sistemas operativos.

Discos con tabla de partición GUID (GPT)

Este formato apareció por primera vez en Windows 2003 Server SP1 y es el formato recomendado para discos mayores de 2 Tb. Permite ilimitadas particiones primarias y es muy útil si queremos crear grandes matrices de discos. Recuerda que si queremos "ver" un disco con un sistema operativo anterior a 2003 SP1 no podremos hacerlo.

Disco básico

Un disco de Windows se define como básico o dinámico si el disco está con el formato MBR o GPT. Un disco básico solo soporta volúmenes sencillos o volúmenes que ya existan en una partición de un solo disco. Estos discos no tienen mecanismos de tolerancia a fallos pero si físicamente es una cabina de discos o los administra una tarjeta RAID si tendrán entonces protección por su configuración externa.

Los volúmenes simples pueden extenderse añadiendo porciones del mismo disco o de otros discos, pero no se puede reducir su tamaño una vez extendido ni eliminar porciones que se añadieron, sólo se podrá eliminar el volumen completo. Un volumen simple puede extenderse por otros discos hasta ocupar un máximo de 32 discos dinámicos.

Disco dinámico

Podemos configurar discos dinámicos como volúmenes que soporten varias particiones y discos en un sistema individual. Los discos dinámicos pueden utilizarse para crear grandes volúmenes, volúmenes con tolerancia a fallos o volúmenes que pueden leer y escribir a través de varios discos físicos para una alta disponibilidad. Estos discos son administrados por el "servicio de discos virtuales" (VDS)

Partición o volumen

Cuando hablamos de discos en Windows podemos decir indistintamente volúmenes o particiones. De hecho en la consola gráfica no hay diferencias. Pero en la realidad si, atento: los volúmenes solo existen en discos dinámicos y las particiones solo existen en discos básicos.

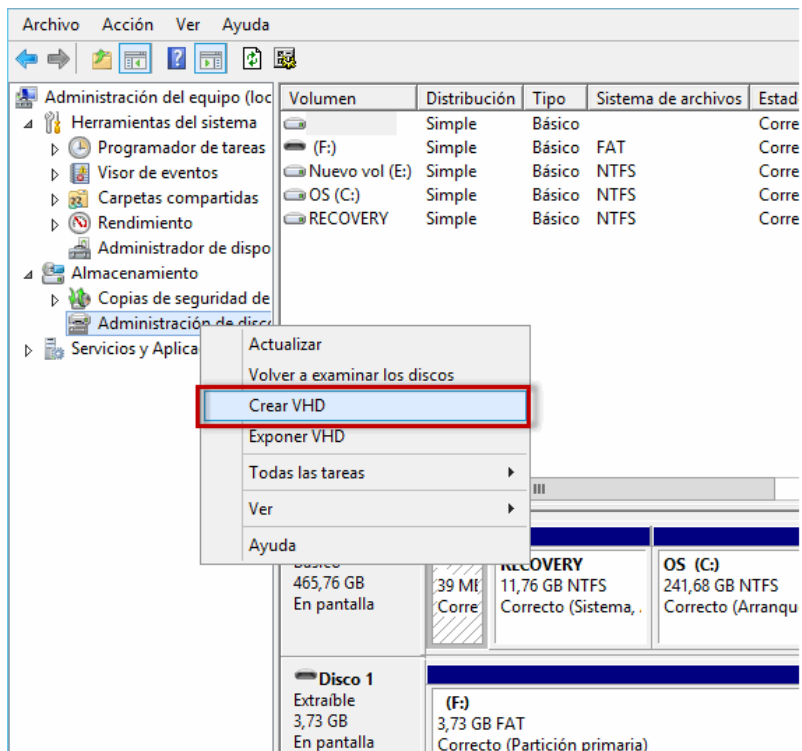
Punto de montaje

Cuando creamos un volumen en Windows, puede asignarse a una letra de unidad o montarse en una carpeta vacía existente o en un volumen ya existente. Cuando montamos un volumen en una carpeta se dice que es el punto de montaje.

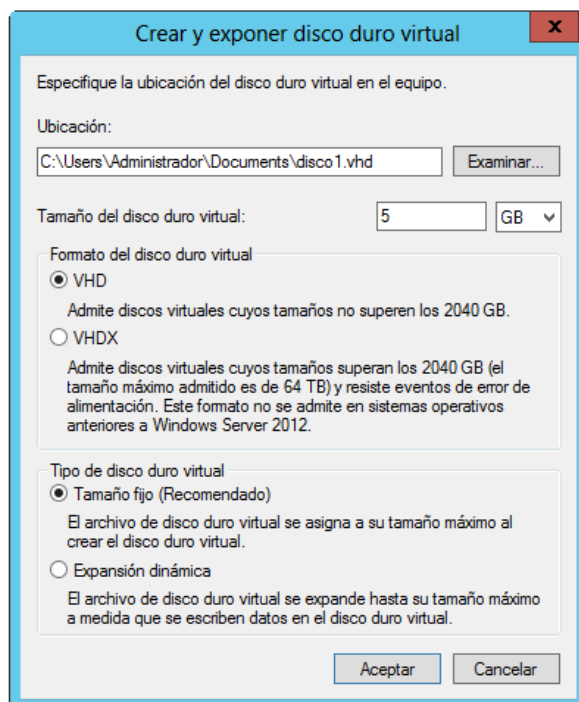
Los puntos de montaje son muy útiles en el caso de que queremos simplificar el acceso a disco de los usuarios, además de poder crear un disco grande con varios pequeños. Por ejemplo en un servidor de base de datos con tres discos en el que asignamos el disco1 a la unidad D, el disco2 lo podemos montar en "d:\datos" y el disco 3 lo podemos montar en "d:\logfiles"

4.3 Discos virtuales (VHD)

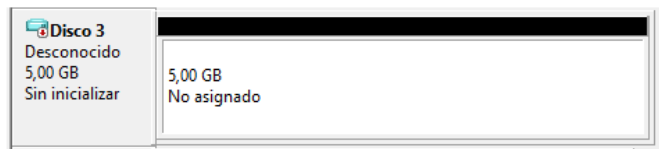
Desde Windows Server 2008, disponemos de una nueva versión de discos, llamados virtuales o "VHD". Un disco virtual es un fichero especial que hace las mismas funciones que si fuera un disco duro físico. Vamos a crear uno nuevo para ver mejor su significado. Para crearlos lo haremos desde nuestra consola de administración de discos:



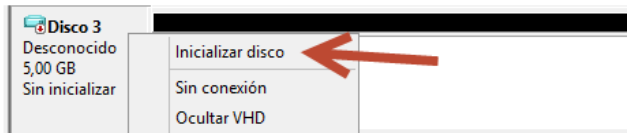
Le indicamos una ubicación y un tamaño. Este tipo de discos nos creará un fichero de ese tamaño simulando su funcionamiento como si fuera un disco físico. De ahí que se le llame "virtual". No es físico pero funciona exactamente igual que si lo fuera. En la creación le indicaremos el tamaño y dónde debe almacenarlo:



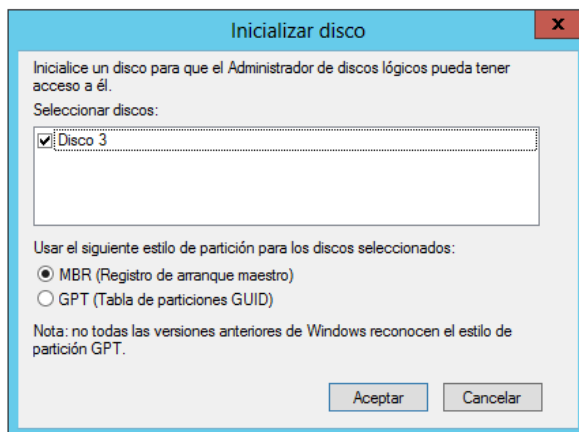
Tenemos dos formatos: VHD y VHDX. El primero vemos que tiene un límite de 2TB y se mantiene por compatibilidad con los discos de Windows 2008 Server, ya que era su formato. Los nuevos discos VHDX no tienen ese límite (hasta 64 Tb) y además aportan más seguridad ante situaciones de corte de luz o corrupción de datos. Si seleccionamos el disco de expansión dinámica no reservará ese espacio en el disco, sino que irá creciendo hasta el límite que le hayamos indicado.



Una vez creado, funcionará igual que uno físicos, así que debemos iniciarlo:



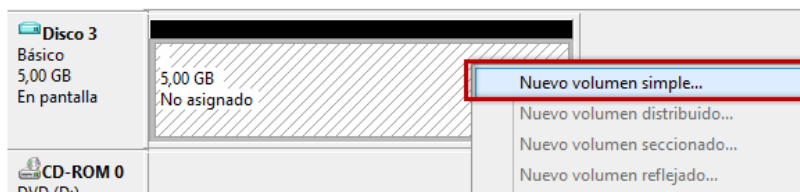
Nos pedirá confirmación:



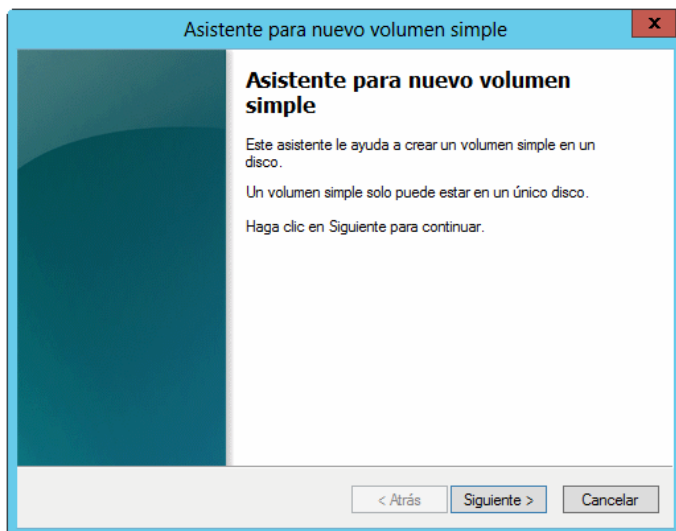
Finalmente lo tenemos activo para darle formato:



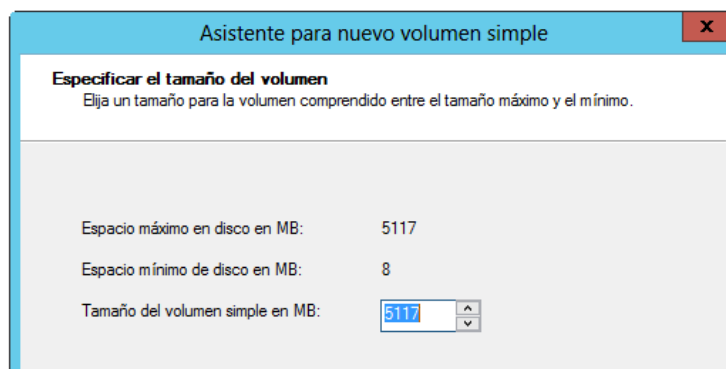
Seleccionamos que queremos un nuevo volumen simple:



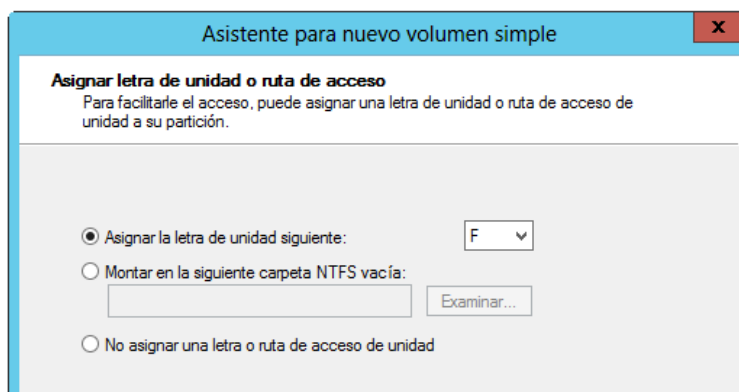
Comenzará el habitual asistente de creación de volúmenes:



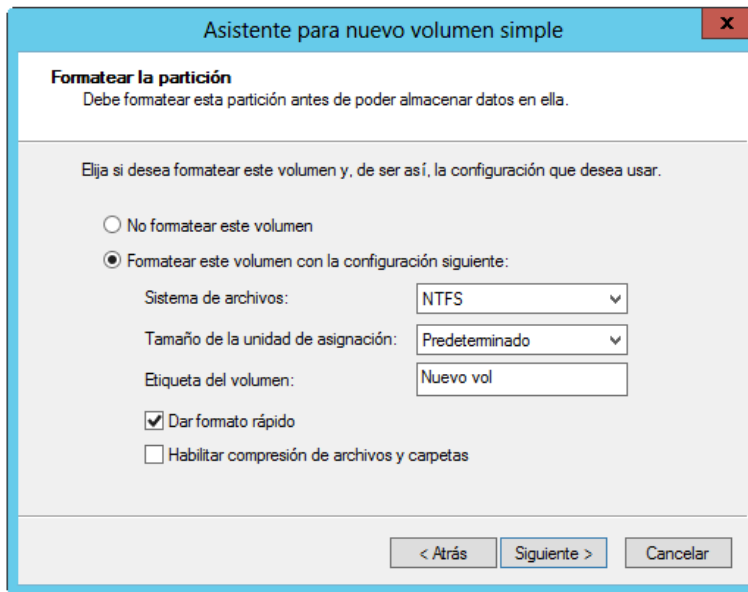
Le indicamos que queremos utilizar todo el espacio:



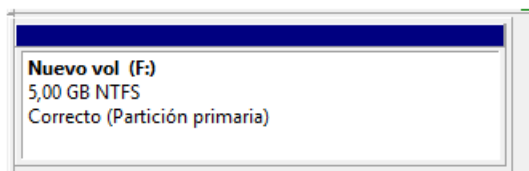
Lo montaremos como una unidad más:



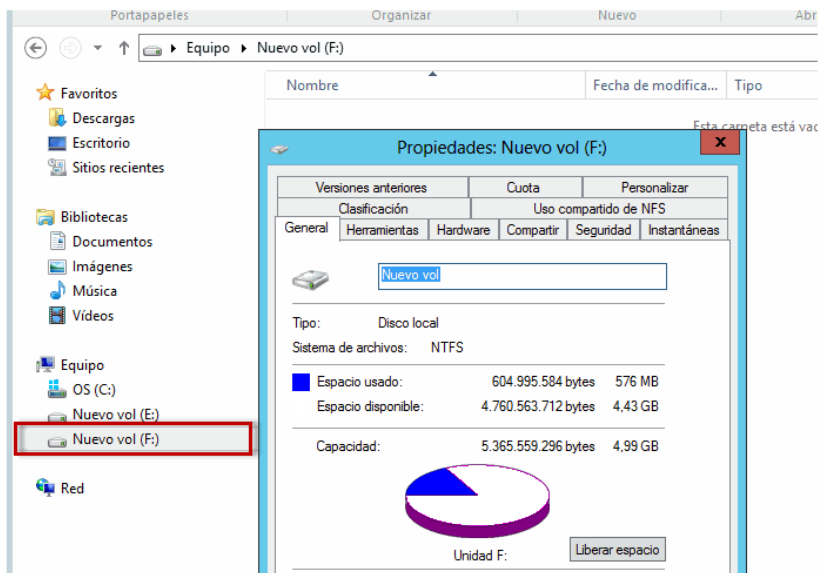
Y le damos formato:



La unidad está ya lista para utilizarse:



Podemos leer y escribir como si se tratara de una unidad física,



Pero en realidad es un fichero lógico del tamaño que le indicamos y que tenemos en nuestro disco duro:

samsung	08/10/2012 20:05	Carpeta de archivos	
Mis sitios Web	01/10/2012 20:16	Carpeta de archivos	
Snagit	01/10/2012 20:16	Carpeta de archivos	
disco1	28/01/2013 19:19	Archivo de imagen de disco duro	5.242.881 KB
disco2	09/01/2013 23:46	Archivo de imagen de disco duro	5.242.881 KB

Haremos el mismo proceso que los físicos y su funcionamiento y apariencia será igual que la de ellos. Las ventajas son muchas y las veremos a lo largo del curso.

Tenemos ya todo lo necesario: un servidor, el sistema operativo instalado, el directorio activo y el rol de Hyper-V. Además, hemos visto los tipos de discos del sistema operativo y hemos creado un disco virtual. Vamos a continuar para crear ya la primera máquina virtual con Hyper-V.

Nº-2. La primera máquina virtual. Administración de Hyper-V.

1. Preparación de la primera máquina virtual

Antes de crear nuestra máquina debemos realizar varios preparativos. Estos pasos nos permitirán luego crear la máquina sobre la base que hayamos definido.

Todo lo que realicemos en este curso mediante la consola gráfica se puede realizar mediante la consola de comandos PowerShell, así que antes de continuar veamos unos detalles de PowerShell.

1.1 PowerShell

Powershell es por fin la consola de comandos que estábamos esperando desde hace mucho tiempo.

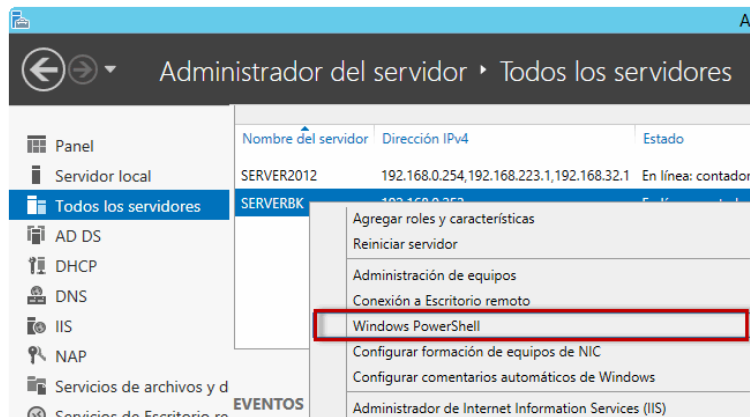
PowerShell es ya antiguo, pero nunca se había integrado tanto como las últimas aplicaciones de Microsoft. Exchange, por ejemplo, necesita el uso de PowerShell de forma imprescindible. La versión que hizo que fuera una herramienta básica fue la "Server 2008 Core", ya que, al carecer de consola gráfica, todo se realizaba con comandos PowerShell o "cmd-lets"

Este sistema de comandos está basado en .NET, por lo que los administradores tienen acceso directo al lenguaje de .NET con sus comandos en VBScript y objetos ActiveX. Permite moverse por el registro, objetos o los certificados y todos los elementos del equipo.

Para acceder a esta consola, utilizaremos el icono inferior:



Pero podemos acceder a ella desde cualquier parte administrativa del servidor, por ejemplo desde el panel de administración:



La consola de comandos es una interfaz que nos va a permitir administrar, comprobar y auditar todos los objetos de Windows Server.

La administración ahora se puede simplificar porque los programadores podemos distribuir sus propios "cmdlets" para resolver problemas o realizar tareas de mantenimiento. Es algo habitual y lo encontraremos mucho por Internet. Muchas de las correcciones u operaciones que tengas problemas, tienen su correspondiente artículo y su resolución mediante estos comandos.

Podemos escribir el comando "Get -Command" para ver la lista de comandos que puede ejecutar el administrador:

Administrador: Windows Pov

```
PS C:\Users\Administrador> Get-Command
```

CommandType	Name	ModuleName
Alias	Add-ProvisionedAppxPackage	Dism
Alias	Add-WindowsFeature	ServerManager
Alias	Apply-WindowsUnattend	Dism
Alias	Begin-WebCommitDelay	WebAdministration
Alias	End-WebCommitDelay	WebAdministration
Alias	Export-DnsServerTrustAnchor	DnsServer
Alias	Get-GPPermissions	GroupPolicy
Alias	Get-ProvisionedAppxPackage	Dism
Alias	Get-WBUsBackupOptions	WindowsServerBackup
Alias	Initialize-Volume	Storage
Alias	Remove-ProvisionedAppxPackage	Dism
Alias	Remove-WindowsFeature	ServerManager
Alias	Set-GPPermissions	GroupPolicy
Alias	Set-WBUsBackupOptions	WindowsServerBackup
Function	A:	
Function	Add-DhcpServerInDC	DhcpServer
Function	Add-DhcpServerv4Class	DhcpServer
Function	Add-DhcpServerv4ExclusionRange	DhcpServer
Function	Add-DhcpServerv4Failover	DhcpServer

La lista ya habrás visto que es muy extensa, pero no debemos preocuparnos, no hay que aprenderse ningún comando. Solo debemos saber cómo funciona esta consola y practicar con algunos comandos ya que con toda seguridad tendremos que utilizarla en nuestro mantenimiento.

Sintaxis

Por un lado se escribe el verbo (Get para obtener, Set para establecer,...) y separado por un guión se escribe el nombre. Por ejemplo el comando que hemos visto antes de Get-Command.

Muchos de los comandos o "cmdlets" necesitan varios parámetros e indicadores. Si no queremos escribir todo en una línea, podemos escribir el comando y él nos irá preguntando por los distintos parámetros. Así es más sencillo y no tenemos que escribir líneas muy largas. Por ejemplo, veamos comando aplicado al servido de correo, Microsoft Exchange, para desmontar una base de datos que necesita varios parámetros y en el que sólo pondremos el comando:

```
Equipo: srvprincipal.miempresa.com

Lista completa de cmdlets: Get-Command
Solo los cmdlets de Exchange: Get-ExCommand
Cmdlets que coinciden con una secuencia específica: Help *<string>*
Obtener ayuda general: Help
Obtener ayuda acerca de un cmdlet: Help <cmdlet name> or <cmdlet name> -?
Mostrar guía de referencia rápida: QuickRef
Blog del equipo de Exchange: Get-ExBlog
Mostrar resultado completo para un comando: <command> ! Format-List

Sugerencia del día n.º 19:

Si desea probar todos los proveedores de la lista de direcciones IP bloqueadas,
sólo tiene que canalizar el cmdlet Get-IPBlockListProvider al cmdlet Test-IPBlock
kListProvider:

Get-IPBlockListProvider ! Test-IPBlockListProvider -IPAddress 192.168.0.1

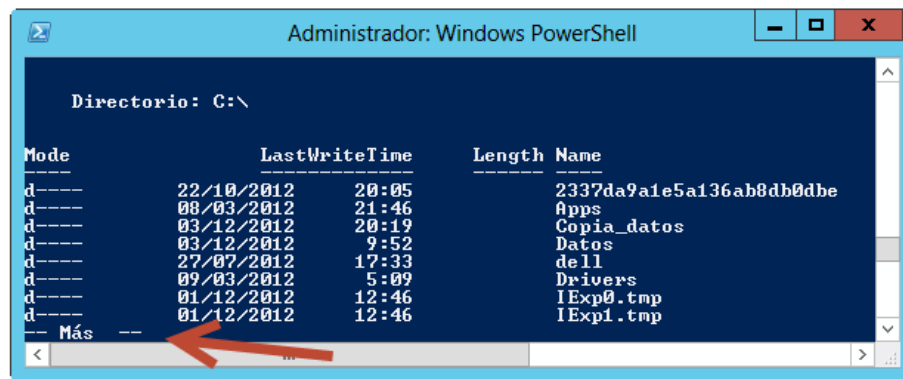
DETALLADO: Conectando a srvprincipal.miempresa.com
DETALLADO: Conectado a srvprincipal.miempresa.com.
[PS] C:\Windows\system32>Dismount-Database

cmdlet Dismount-Database en la posición 1 de la canalización de comandos
Proporcione valores para los parámetros siguientes:
Identity: 
```

Los "pipes" o canalizaciones permiten encadenar varios comandos en uno solo. Un ejemplo muy típico para que lo entendamos es el comando "more", este comando nos muestra el contenido de un archivo de texto en pantalla. Por ejemplo "more fichero.txt" nos lo mostrará pantalla a pantalla, es decir, en cuanto se llene la pantalla pondrá debajo un mensaje de "mas" para seguir viendo la siguiente página de texto. Por otro lado el comando DIR es el de siempre para mostrar las entradas en un directorio. Si escribimos los dos de esta forma:

```
dir | more
```

Conseguimos hacer un "more" de un "dir", por tanto nos mostrará un Dir de esa ruta y cuando se llene la pantalla nos pedirá "mas?".



Lo que hacemos es encadenar el resultado de un comando con la ejecución del siguiente. Esta técnica proporciona mucha potencia y los que hayáis manejado Unix sabréis la potencia que tiene porque se utiliza mucho en estos entornos que tienen un "shell" tan potente.

Simulación de ejecución

En esta consola, que será imprescindible usarla, tenemos un parámetro muy interesante que es "-Whatif", que significa "que sucede si ejecuto este comando". Por ejemplo, simulemos que queremos borrar un fichero que se llama "icono.gif" de esta forma:

```
PS C:\>
PS C:\> del icono.gif -whatif
Whatif: Se está realizando la operación "Quitar archivo" en el destino "C:\icono.gif".
PS C:\>
```

Como vemos, nos informa que la acción que realizará será la de "quitar archivo" los que queremos. Además podremos añadir otro parámetro llamado "-Confirm" cuyo resultado es que siempre que se ejecute un comando nos pedirá confirmación.

```
PS C:\> del icono.gif -confirm
Confirm
¿Está seguro de que desea realizar esta acción?
Se está realizando la operación "Quitar archivo" en el destino "C:\icono.gif".
[S] Sí [O] Sí a todo [N] No [I] No a todo [U] Suspender [?] Ayuda
<el valor predeterminado es "S">:
```

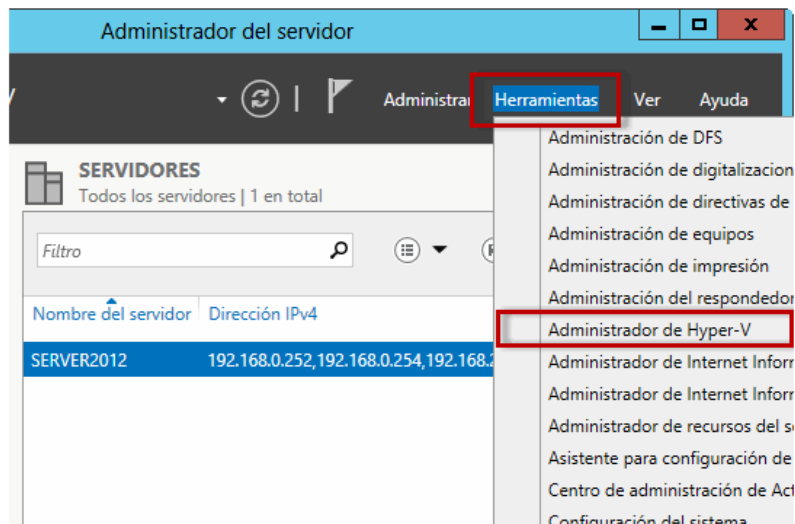
Es una buena forma de asegurarnos de lo que queremos realizar. A lo largo del curso mostraremos comandos "PowerShell" para realizar las acciones que veremos de forma gráfica.

1.2 Discos duros virtuales

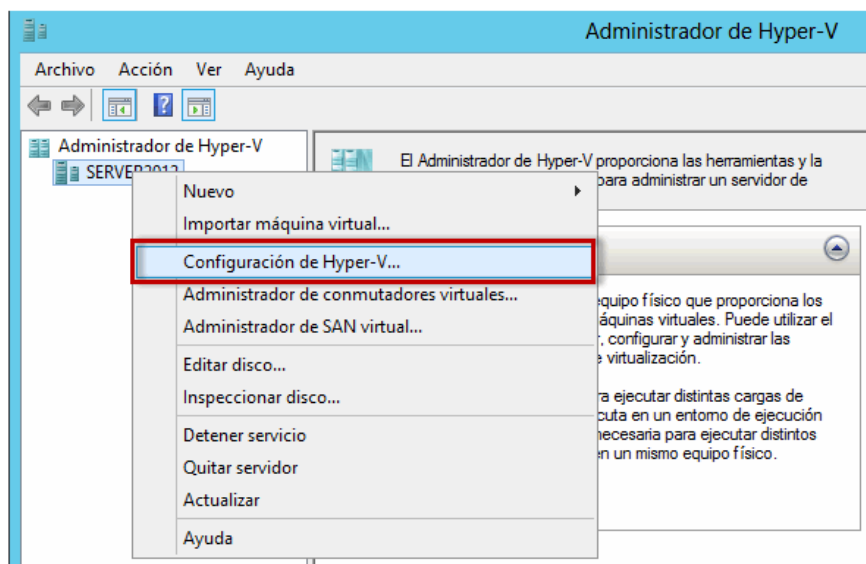
Utilizaremos discos duros virtuales como opción de almacenamiento en el sistema operativo de administración para, a continuación, hacer que este almacenamiento esté disponible para las máquinas virtuales.

En el capítulo anterior vimos como se creaba un disco duro virtual. Este proceso es idéntico para nuestra próxima creación de la máquina virtual.

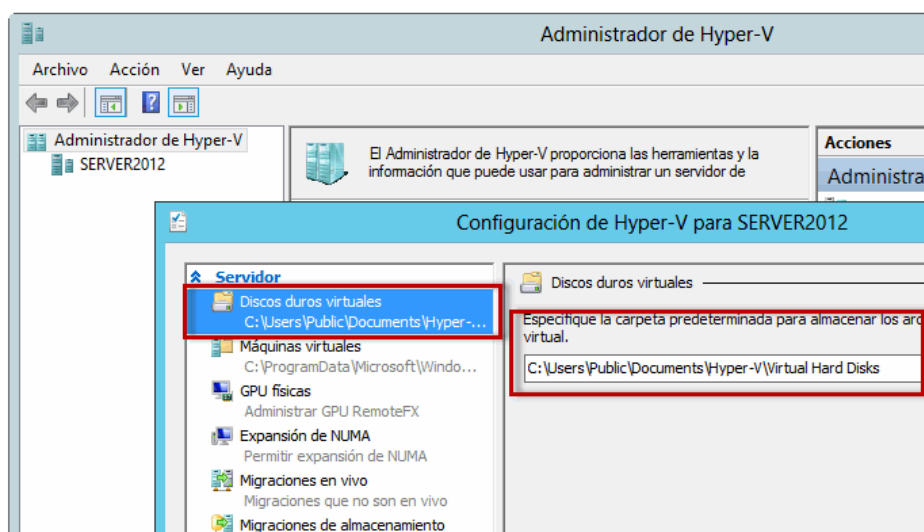
Abrimos ahora la consola administrativa de Hyper-V:



Vamos a las propiedades del servidor:



Entre las opciones, podemos ver ubicación de los discos de las máquinas virtuales:



Almacenaremos básicamente dos tipos de discos:

- VHD o VHDX. Son los discos virtuales físicos
- AVHD. Son las instantáneas de las máquinas virtuales para copias de seguridad

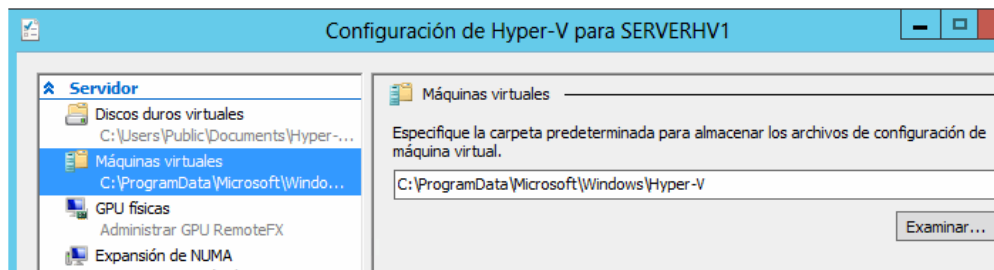
Además de poder cambiar la ubicación desde esa pantalla, tenemos el comando equivalente en PowerShell:

```
Set-VMHost -Computername Server2012 -VirtualDiskPath "e:\Discos_HV"
```

Los ficheros adicionales que componen una máquina virtual son:

- Ficheros XML con el nombre único de la máquina virtual (GUID), de igual forma que hemos visto en los objetos del directorio activo. Identifica de forma única a la máquina virtual e instantáneas
- Ficheros BIN que contienen la memoria de una máquina virtual o instantánea
- Ficheros VSV contiene salvados de estados de un dispositivo asociado a una máquina virtual.

Las máquinas virtuales se almacenan en la siguiente opción del servidor:

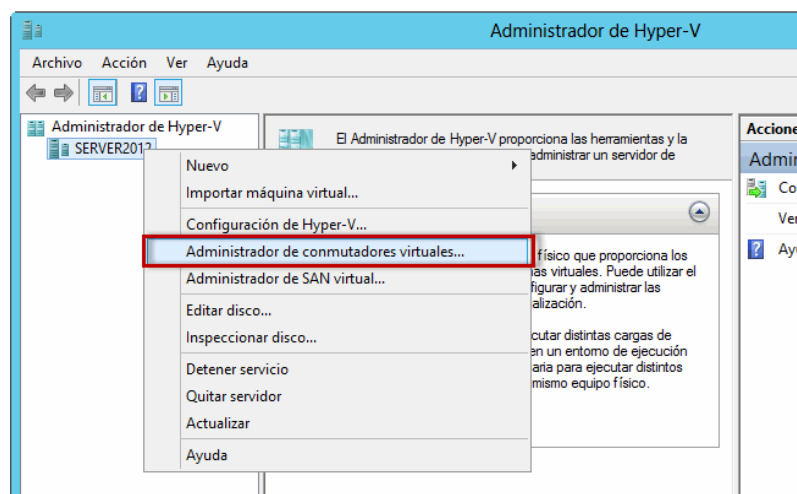


Desde luego que el mejor sitio para almacenarlas es en un dispositivo que permita redundancia o protección, bien por sistemas RAID o por cabinas externas SAN. Podemos modificar su ubicación con:

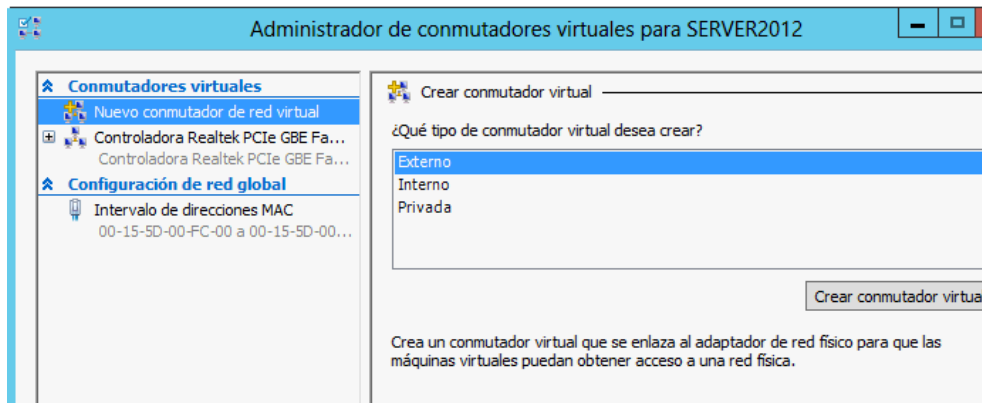
```
Set-VMHost -Computername ServerHV1 -VirtualMachinePath "e:\maquinas_HV"
```

1.2 Configuración de redes virtuales

Las redes virtuales las vamos a crear con los switches virtuales (a partir de ahora les llamamos conmutadores virtuales). Accederemos a ellos desde la consola administrativa:



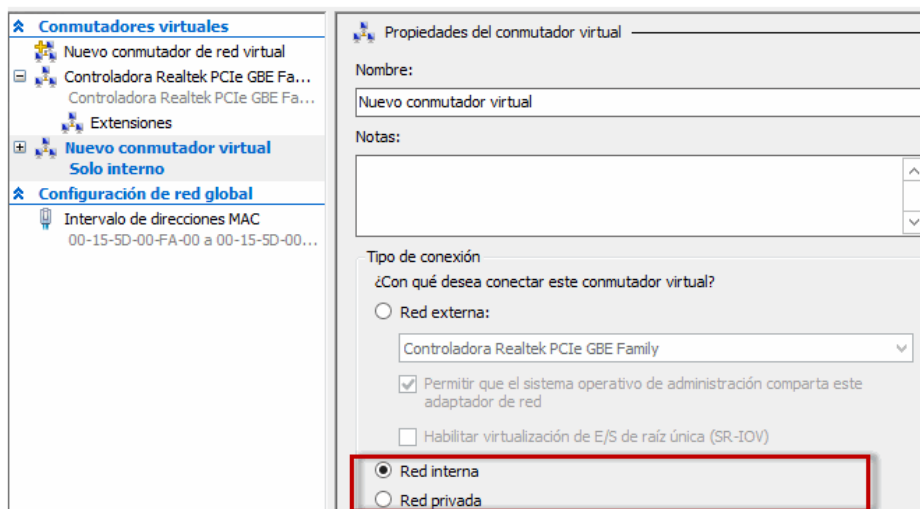
Donde podremos ver:



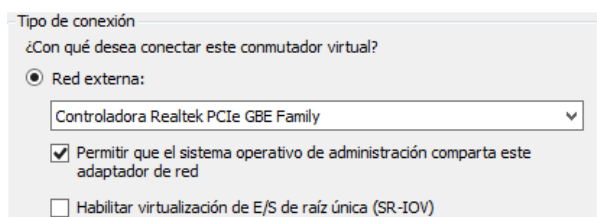
Aparece como primera opción la creación de un nuevo conmutador con los tres tipos que comentamos en el capítulo anterior:

- Privados. Permiten a las máquinas virtuales comunicarse entre ellas pero no pueden salir del servidor físico que las contiene. No están enlazadas con una tarjeta física de red, por tanto no pueden salir al exterior
- Interna. Permiten comunicarse entre ellas y con el servidor físico. Este tipo de switch tampoco tiene enlace con la tarjeta física, por tanto tampoco tiene conexión con la red externa al equipo físico
- Externa. En este caso, si que hay un enlace con la tarjeta de red externa. Por tanto tienen total comunicación entre ellas y con el exterior. En este tipo de switch caben tres posibilidades de conexión
 - Utilizando un puerto que representa a una sola tarjeta física
 - Utilizando un puerto que representa un grupo de tarjetas físicas
 - Utilizando varios puertos que representan una sola tarjeta física

Si queremos crear uno nuevo de tipo Interno y privado:

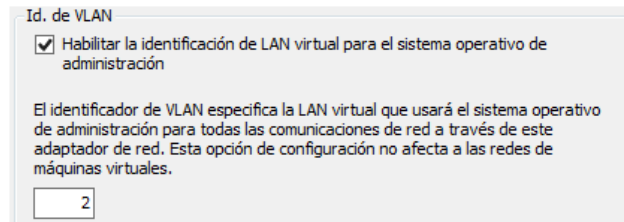


Vemos que, efectivamente, no hay enlace con el exterior ya que no podemos vincularlo a la tarjeta física. Para el caso de una red externa tenemos estas opciones:



En el primer caso permitimos que el sistema operativo comparta esta tarjeta de red. Si tenemos varias y queremos que sean de uso exclusivo para este switch o conmutador, desactivaremos esta opción. De esta forma quedaría dedicada a las máquinas virtuales que configuremos en él.

La parte inferior permite habilitar la identificación de las VLAN

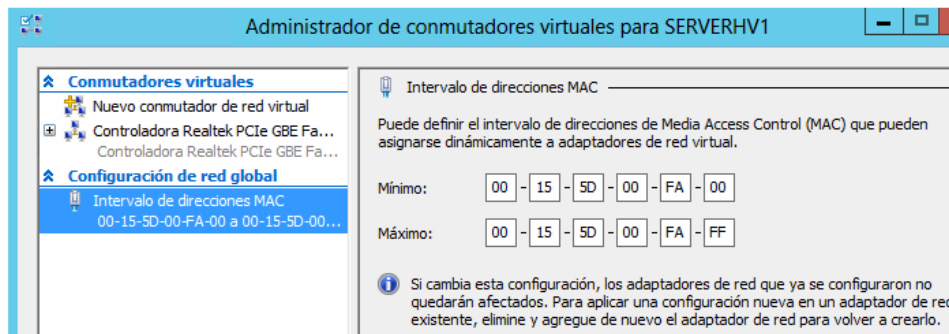


No utilizaremos esta opción en nuestras pruebas.

El comando PowerShell para crear un conmutador sería:

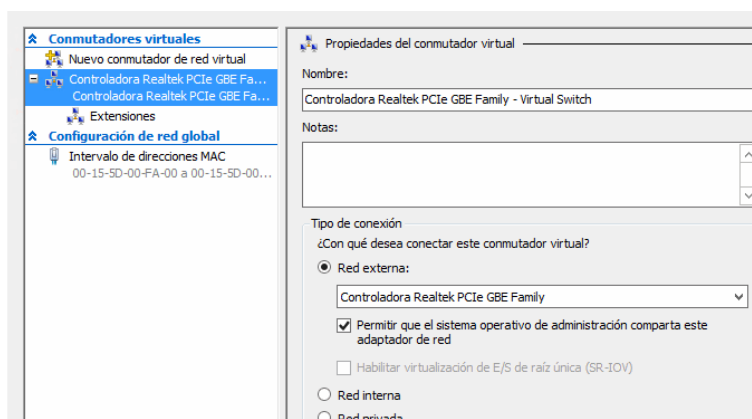
```
New-Switch -Name "SW_HV1" -NetAdapterName "Realtek PCIe GBE Family" -ComputerName ServerHV1
```

Además de crear los conmutadores podemos establecer el rango de direcciones MAC que tendrán las tarjetas virtuales:

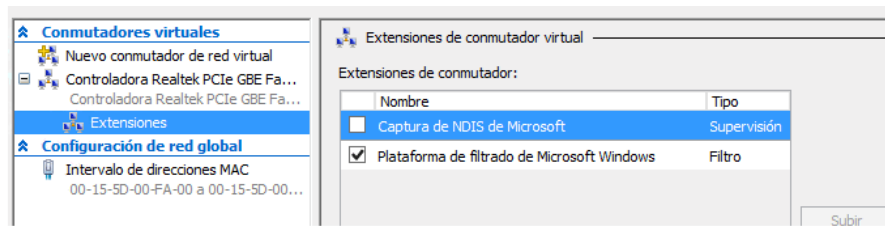


Para evitar problemas se recomienda tener grupos de MAC distintos para varios servidor de Hyper-V distintos. Así garantizamos que nunca se producirán duplicidades.

Si observamos esta pantalla, disponemos ya de un conmutador virtual con el mismo nombre que la tarjeta física del servidor. Este conmutador está, de forma predefinida, configurado como:



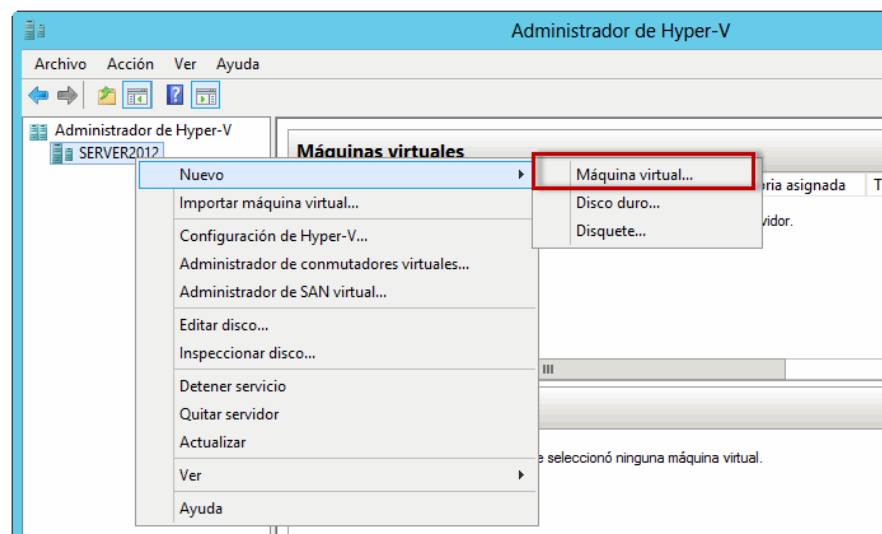
Es decir, está visible para toda la red. Finalmente, en la sección de "Extensión" podemos ver los complementos de filtrado que comentamos antes:



Nos aportarán funcionalidad adicional a nuestra tarjeta de red.

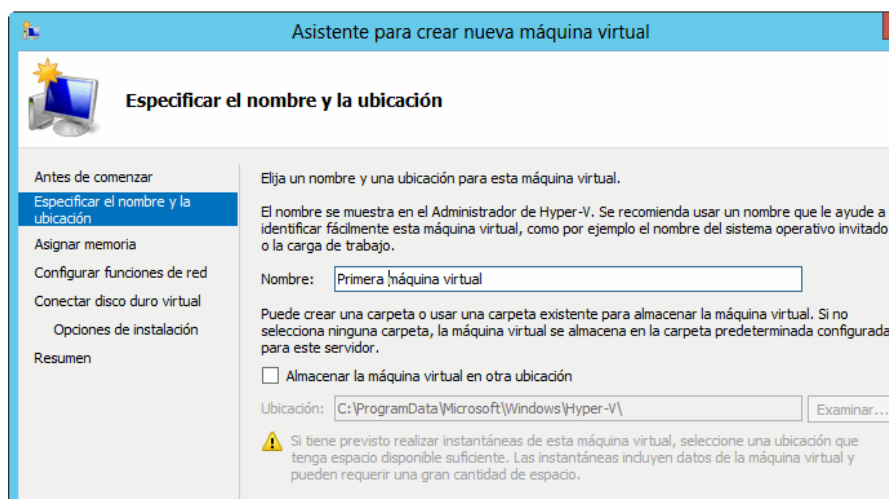
2. Crear la primera máquina virtual

Tenemos el hardware, el software necesario y unos conceptos virtualización, así que vamos con nuestra primera instalación. Ejecutamos el administrador de Hyper-V e indicamos que queremos una máquina virtual:



Después de eso vamos a dejar la ubicación por defecto del servidor.

Ponemos un nombre y dejamos la ubicación por defecto del servidor:



Continuamos para la asignación de memoria:

Asistente para crear nueva máquina virtual

Asignar memoria

Antes de comenzar
Especificar el nombre y la ubicación
Asignar memoria
Configurar funciones de red
Conectar disco duro virtual
Opciones de instalación
Resumen

Especifique la cantidad de memoria que se debe asignar a esta máquina virtual. Puede especificar una cantidad entre 8 MB y 2342 MB. Para mejorar el rendimiento, especifique más de la cantidad mínima recomendada para el sistema operativo.

Memoria de inicio: MB

☐ Usar la memoria dinámica para esta máquina virtual.

i Al decidir cuánta memoria desea asignar a una máquina virtual, tenga en cuenta cómo tiene previsto usar la máquina virtual y qué sistema operativo ejecutará.

Indicamos, por ejemplo, 1 Gb de RAM y continuamos:

Configurar funciones de red

Antes de comenzar
Especificar el nombre y la ubicación
Asignar memoria
Configurar funciones de red
Conectar disco duro virtual
Opciones de instalación
Resumen

Cada máquina virtual nueva incluye un adaptador de red. Puede configurar el adaptador de red para que use un conmutador virtual o puede permanecer desconectado.

Conexión:
No conectado
Controladora Realtek PCIe GBE Family - Virtual Switch

Tenemos un conmutador definido, lo seleccionamos porque queremos que la máquina virtual tenga conexión con el exterior. En el siguiente paso:

Conectar disco duro virtual

Antes de comenzar
Especificar el nombre y la ubicación
Asignar memoria
Configurar funciones de red
Conectar disco duro virtual
Opciones de instalación
Resumen

Una máquina virtual requiere almacenamiento para instalar un sistema operativo. Puede especificar el almacenamiento ahora o bien configurarlo más tarde modificando las propiedades de la máquina virtual.

☒ **Crear un disco duro virtual**
Use esta opción para crear un disco duro virtual de expansión dinámica con el formato predeterminado (VHDX).

Nombre:
Ubicación:
Tamaño: GB (máximo: 64 TB)


☐ Usar un disco duro virtual existente
Use esta opción para exponer un disco duro virtual existente con el formato VHD o VHDX.

Ubicación:

☐ Exponer un disco duro virtual más adelante
Use esta opción para pasar por alto este paso ahora y exponer un disco duro virtual existente más adelante.

Definimos un disco duro de 20 Gb. Podemos pasar por alto esta opción ahora o indicarle un disco ya existente. En el capítulo anterior creamos un disco duro virtual, que podríamos utilizar aquí.

Finalmente nos indica si queremos iniciar ya la máquina con una imagen de un sistema operativo:



Opciones de instalación

Antes de comenzar

Especificar el nombre y la ubicación

Asignar memoria

Configurar funciones de red

Conectar disco duro virtual

Opciones de instalación

Resumen

Puede instalar un sistema operativo ahora si tiene acceso a los medios de instalación, o instalarlo más adelante.

☒ Instalar un sistema operativo más adelante

☐ Instalar un sistema operativo desde un CD/DVD-ROM de arranque

Medios

☒ Unidad CD/DVD física: D:

☐ Archivo de imagen (.iso):

☐ Instalar un sistema operativo desde un disquete de arranque

Medios

Disquete virtual (.vfd):

☐ Instalar un sistema operativo desde un servidor de instalación en red

Lo dejaremos así para terminar la creación:

Máquinas virtuales


Nombre	Acción en c...	Uso de CPU	Memoria asignada
Primera maquina virtual	desactivada		

< III

Instantáneas

La máquina virtual seleccionada no tiene instantáneas.

Primera maquina virtual



Creado: 28/12/2012 11:40:26

Notas: Ninguno

En clúster: No

Resumen

Memoria

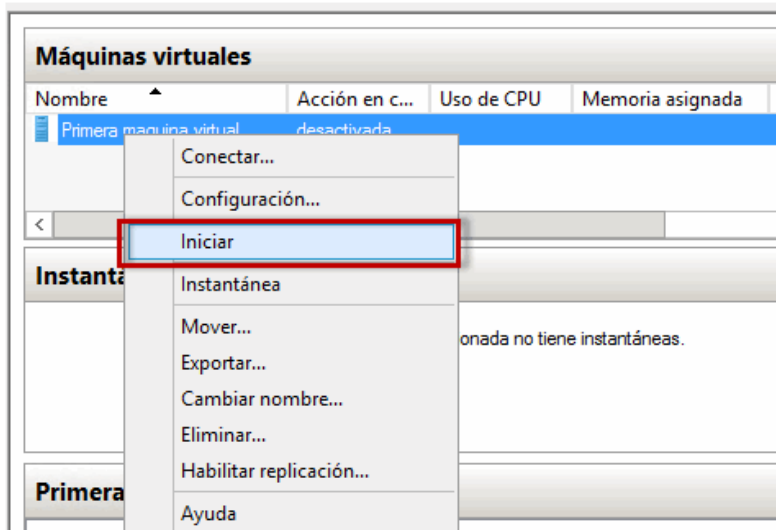
Funciones de red

Replicación

Ya la tenemos creada, está apagada, sin instantáneas y sin ningún dato de uso.

2.1 Completar la instalación de la máquina virtual

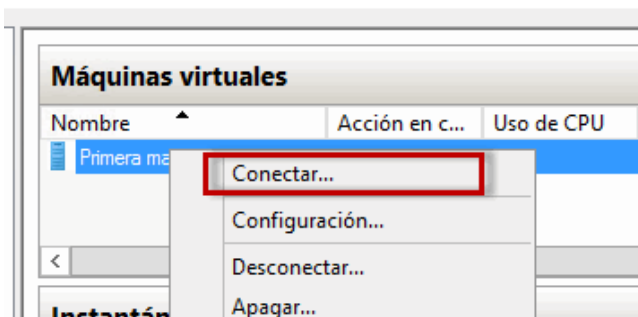
Vamos a iniciar la máquina para instalar un Windows 7 en ella. Para esto tenemos disponible un fichero .ISO con el sistema operativo. Pulsamos en ejecutar:



Hacemos doble clic en la imagen inferior para pasar al control remoto:



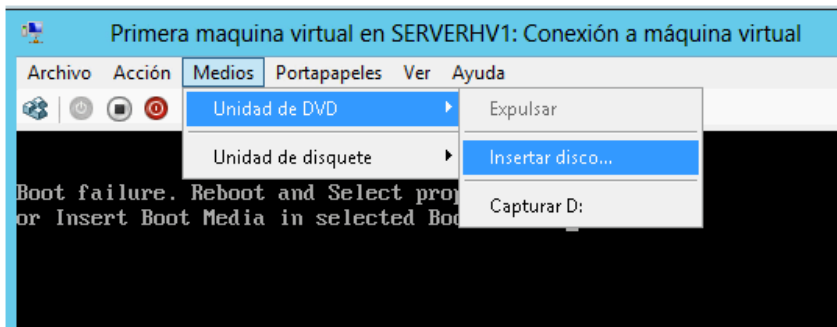
También podemos iniciar la administración desde:



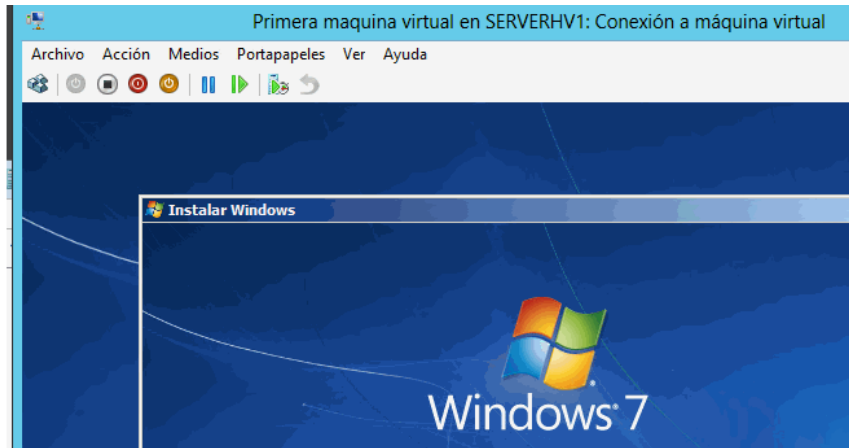
Vemos que no se inicia. Lógico, porque no tiene sistema operativo:



Indicamos en "Medios" que queremos insertar un DVD:



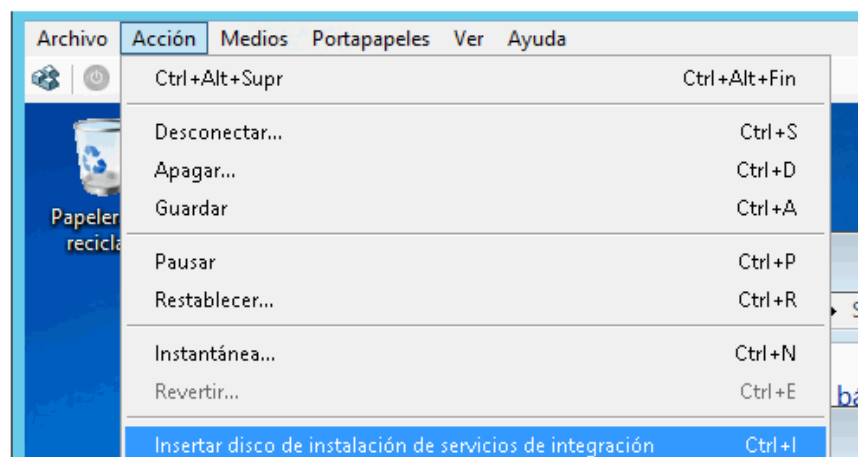
Indicamos el fichero ISO y realizamos la instalación habitual del sistema operativo:



Al iniciarse nos dará algún mensaje de que nos ha capturado el ratón. Para Esto es porque debemos instalar unas herramientas de integración una vez tengamos el sistema operativo en funcionamiento.



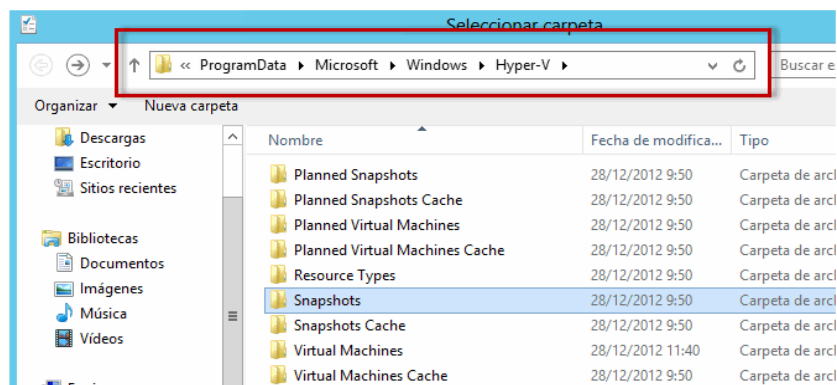
Una vez que tengamos el sistema operativo iniciado invocaremos la instalación de estos servicios de integración:



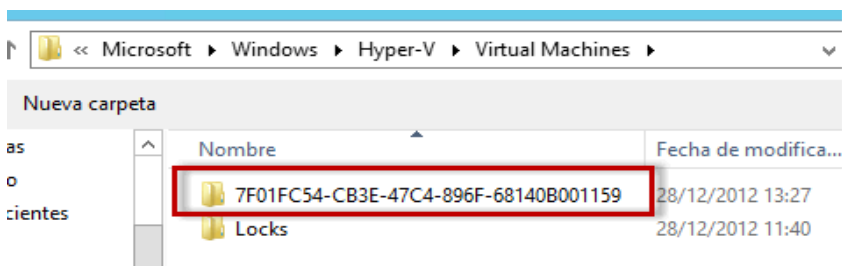
La iteración entre el servidor y la máquina virtualizada está seriamente limitada ya que se trata de máquinas distintas e independientes. Sin embargo, estas utilidades que instalaremos en la máquina virtual permitirán realizar acciones de una forma mucho más cómoda. La integración del ratón, la opción de copiar y pegar, y otros elementos administrativos justifican que instalemos inmediatamente este complemento.



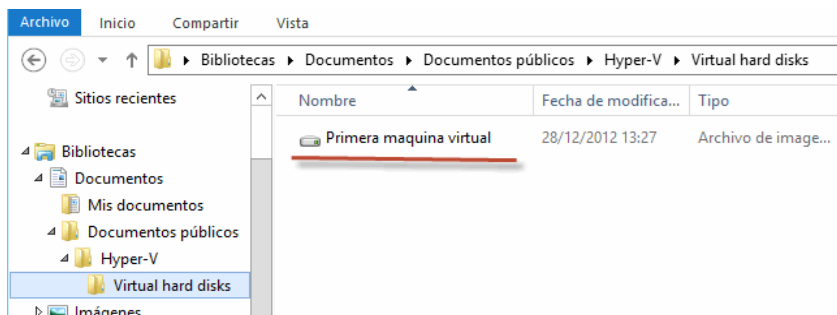
Instalamos este programa aceptando las opciones por defecto, que únicamente es la de la carpeta destino. Vamos a comprobar que nos ha creado la máquina en la carpeta indicada:



Si expandimos la carpeta "Virtual Machines" tendremos la siguiente:

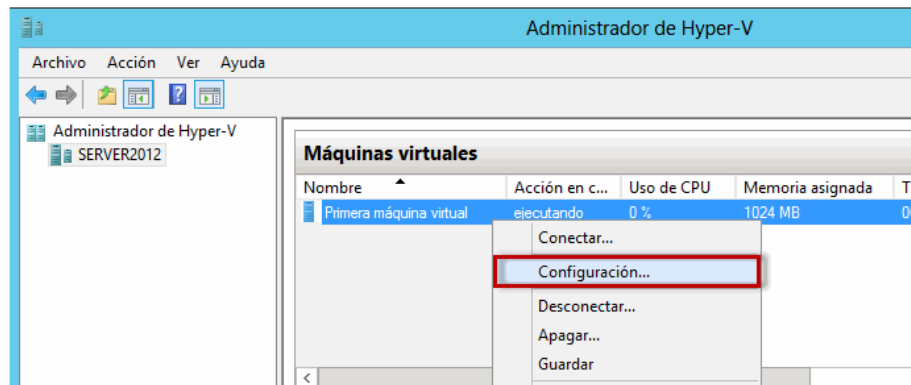


Ese es el identificado único de la máquina que hemos creado. El disco virtual también estará en su sitio:

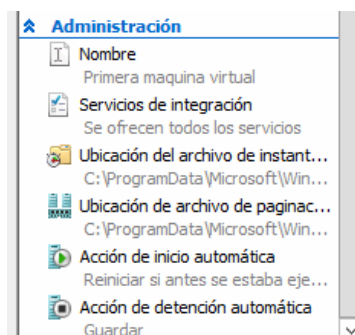


3. Administración de la máquina virtual

Si pulsamos en la máquina virtual con el botón derecho, podremos acceder a varias opciones para administrarla:

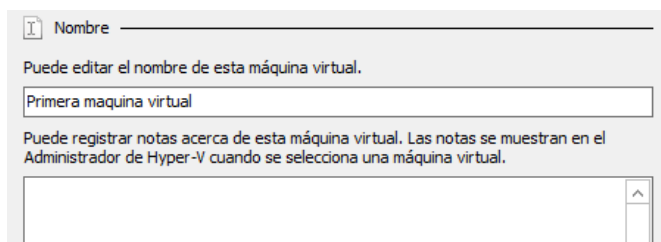


En la parte inferior tenemos las opciones que permiten modificar aspectos generales de su comportamiento y administrativos:



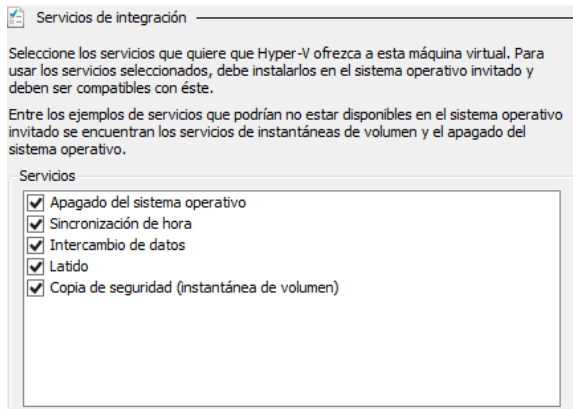
Nombre

En la primera opción ponemos un nombre y una descripción a la máquina virtual



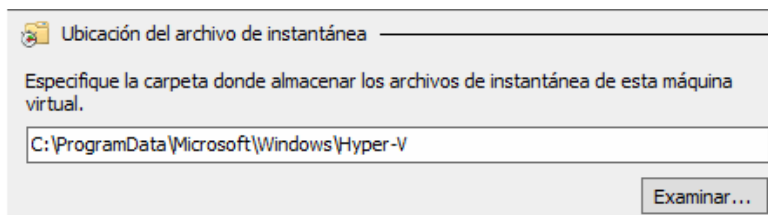
Servicios de Integración

Los servicios de integración permiten la comunicación entre el servidor físico y las máquinas virtuales. Estos son los elementos que mantendrá entre ellos:



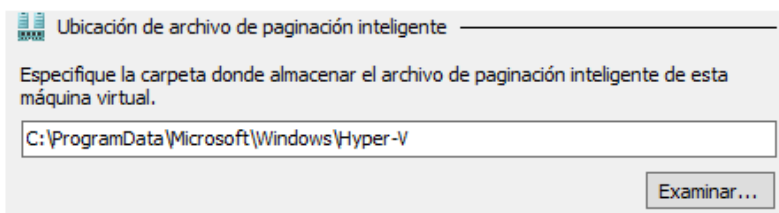
Ubicación del archivo de instantáneas

Las instantáneas son copias de la máquina virtual que nos permitirán la realización de las copias de seguridad.



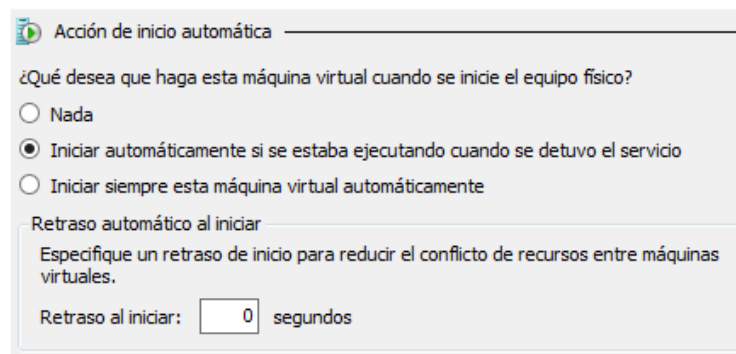
Archivo de paginación

Se trata de una de las carpetas donde se almacenan las máquinas virtuales.



Acción de inicio automática

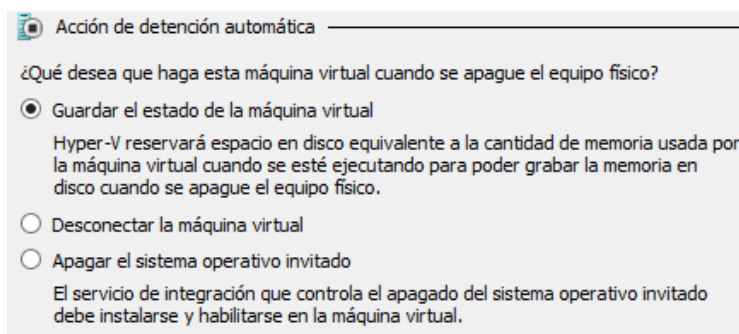
Estas opciones definen el comportamiento de cada máquina virtual al iniciarse el ordenador físico.



Lo lógico es que se reinicie si estaba en ejecución la última vez que se apagó el servidor, que es la acción predeterminada. Opcionalmente se puede dejar siempre apagada o que la inicie siempre con el servidor físico.

Acción de detención automática.

Esta opción indica qué debe hacer ante un apagado del sistema operativo. Por ejemplo por la instalación de una actualización del sistema operativo que precisa un reinicio del servidor.



De esta forma guarda su estado y al reiniciarse volverá al mismo sitio que estaba antes. Equivaldría a realizar una pausa del sistema.

Si seleccionamos la opción de desconectar provocaremos un apagado inesperado de la máquina virtual. Con el mismo efecto que si quitamos la alimentación de un equipo. La última opción lanza primero un apagado ordenado del sistema operativo invitado antes de apagar el hardware.

4. Herramientas del sistema operativo

Windows 2012 Server incluye varias novedades que van a ser realmente útiles para mejorar la disponibilidad. Una de ellas es muy importante y nos permite aumentar el ancho de banda de la tarjeta de red y además, tener un sistema de tolerancia a fallos: Equipos de NIC. Dejamos de lado por un momento la máquina virtual para centrarnos en esta utilidad del sistema operativo.

4.1 Formación de equipos NIC

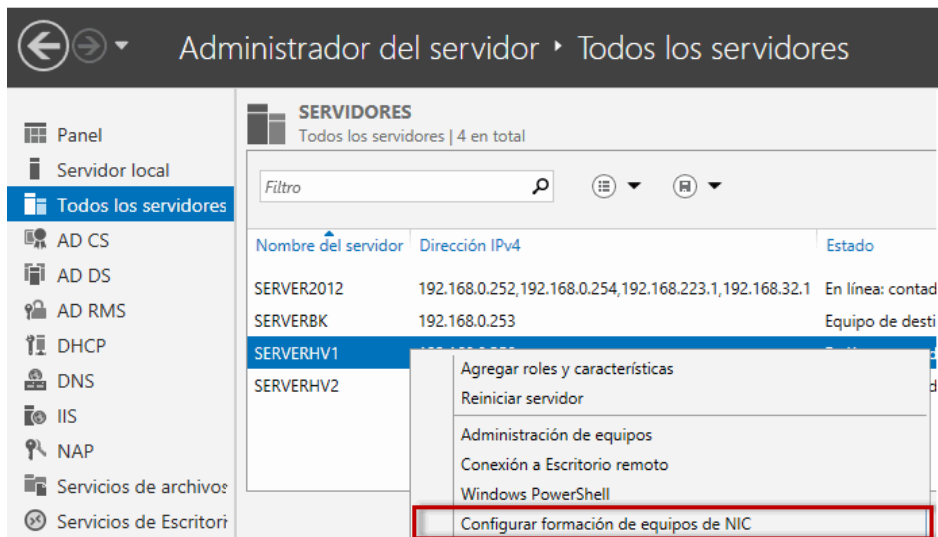
Windows Server 2012 incorpora un nuevo sistema para proporcionar tolerancia a errores a los adaptadores de red. La formación de equipos NIC hace que varias interfaces de red trabajen juntas como un equipo, lo que impide que se pierda la conectividad en caso de que una tarjeta de interfaz de red presente errores.

Además, al tener varias conectadas, permite aumentar el ancho de banda. Si tenemos cuatro tarjetas de red de 1 Gb cada una pueden funcionar de forma simultánea proporcionando un ancho de banda de 4Gb.

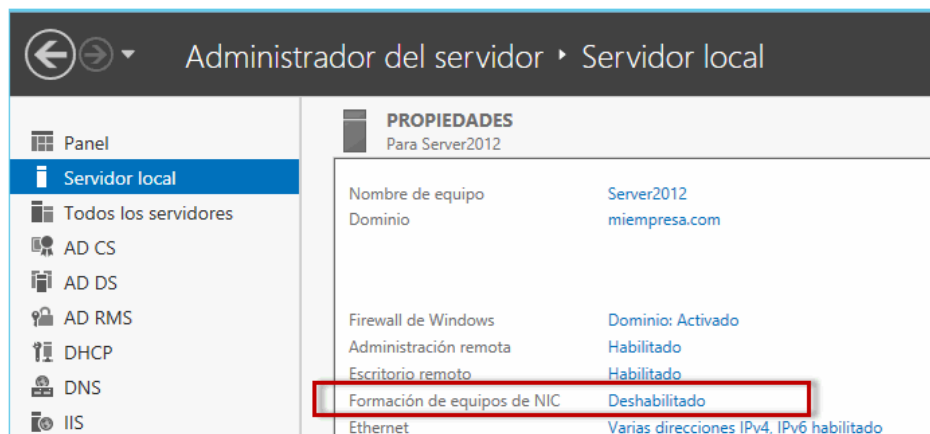
Las ventajas de una solución integrada de formación de equipos son que funciona con todos los proveedores de tarjetas de interfaz de red, evita todos los posibles problemas que surgen con las soluciones propietarias y ofrece un conjunto común de herramientas de administración para todo tipo de adaptadores. Era común que Intel u otros fabricantes implementasen sus soluciones propietarias de sus tarjetas de red. Ahora, al pertenecer al sistema operativo, podemos implementarlo con cualquier grupo de tarjetas de red.

En el mundo de la virtualización también se puede utilizar este sistema. Windows Server 2012 permite a una máquina virtual tener adaptadores de red virtuales conectados a más de un servidor Hyper-V y seguir teniendo conectividad incluso si se desconecta la tarjeta de interfaz de red de ese conmutador.

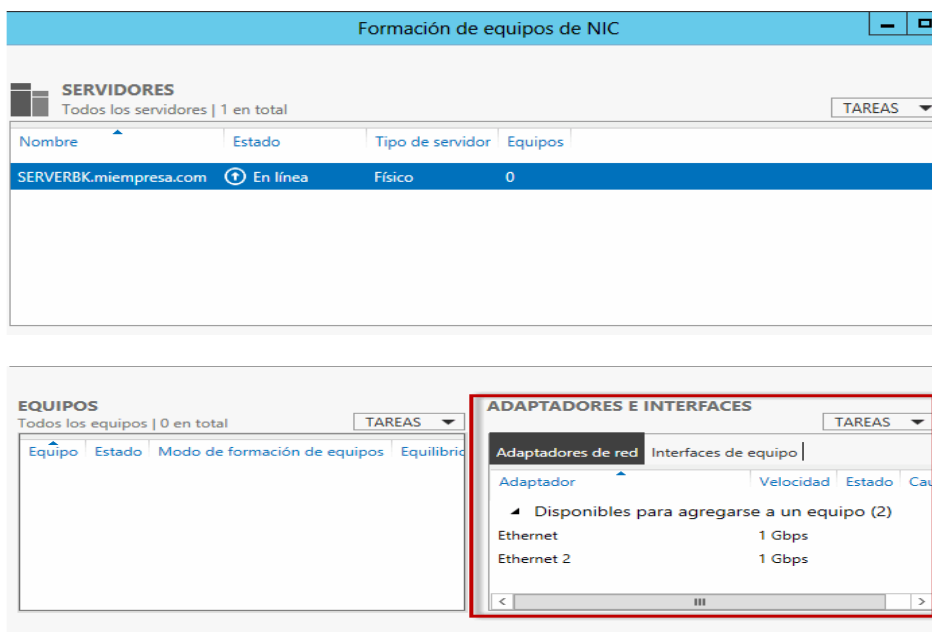
Veamos como implementar este sistema. Para implantarlo necesitaremos lógicamente más de un tarjeta de red. Podemos ejecutarlo desde varios sitios, por ejemplo, desde la lista de servidores:



O desde el inicio del panel:



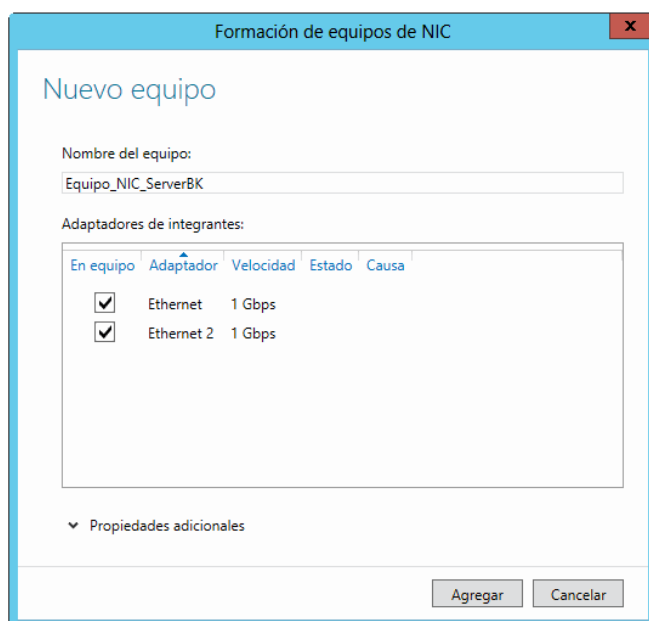
Lo ejecutamos y tenemos a nuestra disposición un servidor con dos tarjetas de red. En este caso son de un equipo virtual al que le he añadido una segunda NIC, o tarjeta:



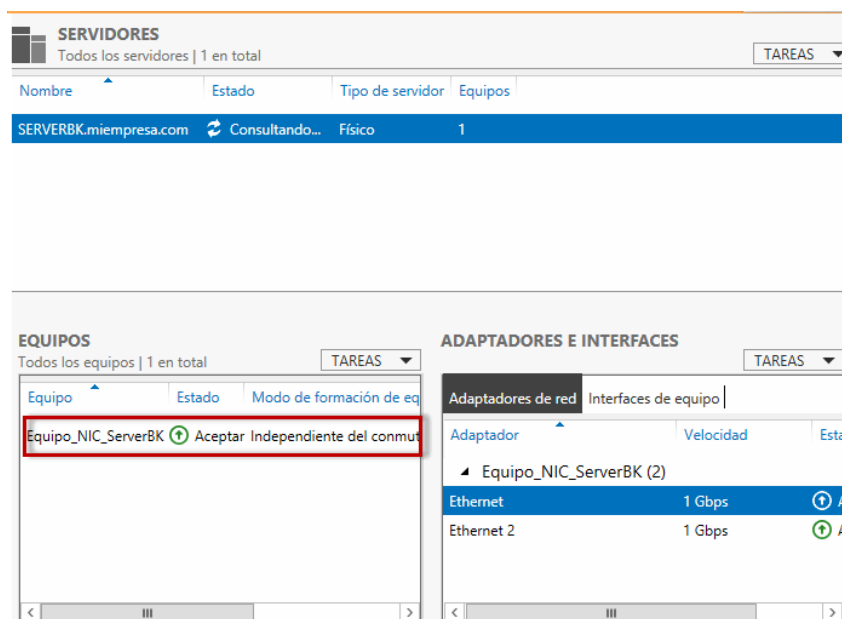
Marcamos las dos tarjetas y en tareas seleccionamos:



Creamos ahora el equipo con las dos tarjetas:

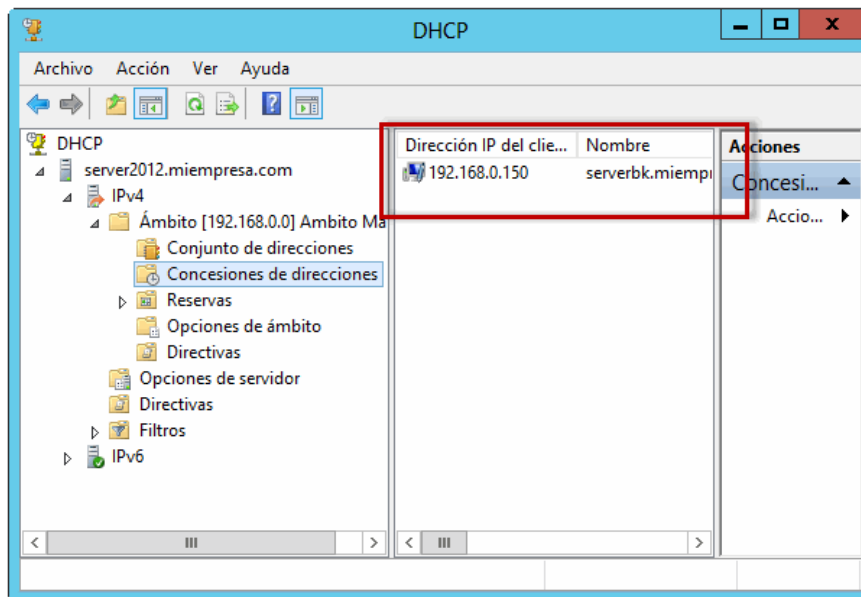


Una vez terminado ya lo tenemos en marcha:

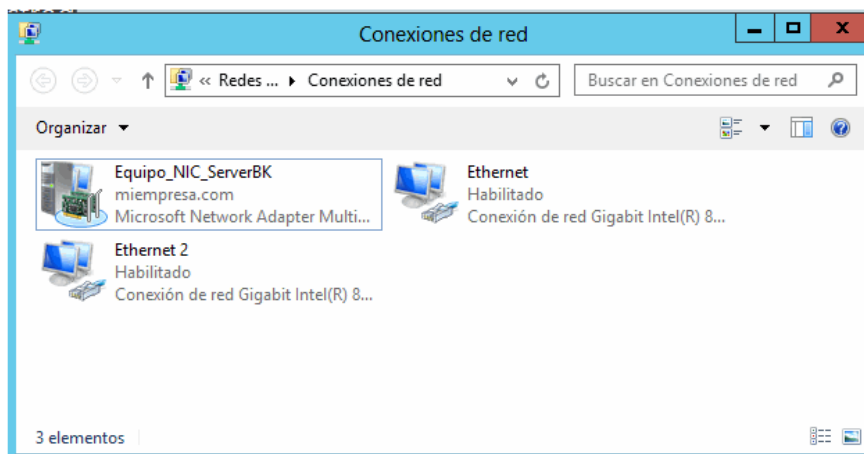


Sencillo de configurar y eficaz. Podemos ajustarlo con opciones complejas pero no merece la pena. La opción predeterminada funciona a la perfección. Veamos ahora en el servidor qué aspecto tiene lo que acabamos de hacer.

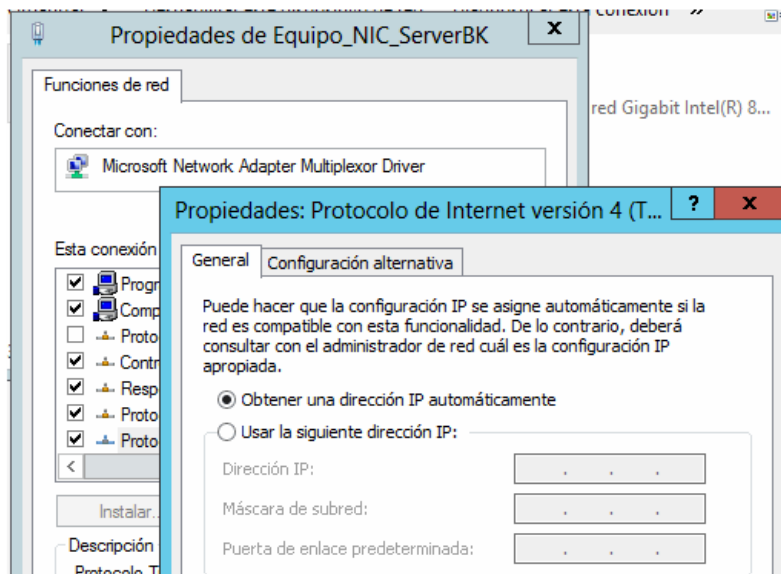
¡Vaya! algo ha pasado porque he perdido la comunicación. El servidor ha creado una nueva tarjeta de red virtual basada en las dos físicas. A esta tarjeta o NIC virtual debe ponerle una dirección IP y lo que hace es configurarle por defecto una de DHCP:



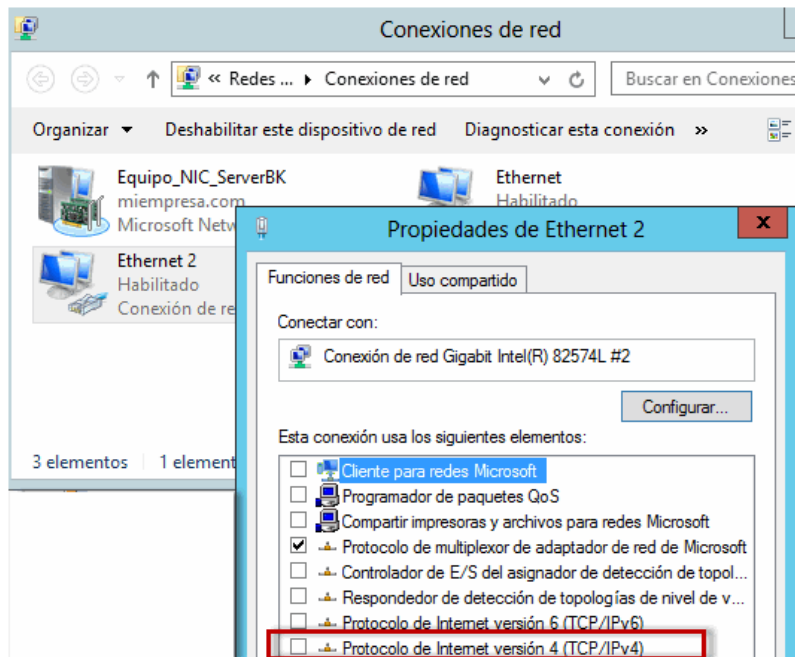
Así que ahora tiene una IP de nuestro rango. Vamos a entrar al servidor y ver su configuración de red:



Vemos que efectivamente aparece un elemento nuevo que es la formación de equipo que hemos creado. Si vemos la dirección:



Aparece con DHCP. Al tratarse de un servidor debe ser una dirección fija, así que se la ponemos como antes. Si intentamos ver la configuración IP de los otros adaptadores:



Podemos ver que no tienen siquiera el protocolo IPv4 activado. Esto es porque al formar parte del equipo, es la definición de éste quien tiene estos datos. Volviendo al panel donde hicimos este equipo, podemos ver en las dos tarjetas de red que están activas y que forman parte del equipo:

Propiedades de adaptador de red

Mostrar todo

General —

Integrante de equi... —

Información general

Ethernet

Descripción: Conexión de red Gigabit Intel(R) 82574L

Dirección permanente: 00-0C-29-9B-CA-6C

Integrante de equipo

Integrante del equipo: Equipo_NIC_ServerBK

Rol configurado: Activo

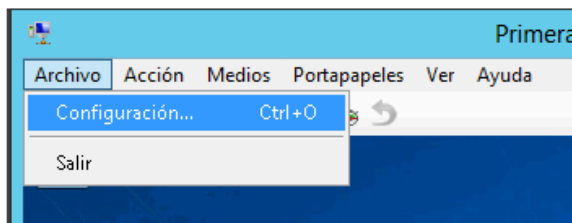
Estado actual: Activo

Y seguimos avanzando. En este capítulo hemos creado ya nuestra primera máquina virtual, creándola paso a paso y viendo las propiedades administrativas tanto del servidor como de la propia máquina. Además, hemos instalado un servicio fundamental para aumentar la velocidad de nuestra red y proporcionar tolerancia a fallos. Ahora mismo, si una tarjeta de red dejase de funcionar, la otra seguiría dando servicio.

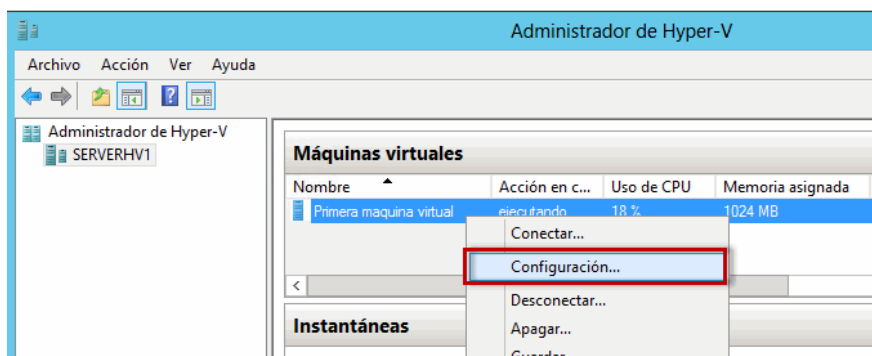
Nº-3. Administración de las máquinas, dispositivos y copias de seguridad.

1. Dispositivos en las máquinas virtuales.

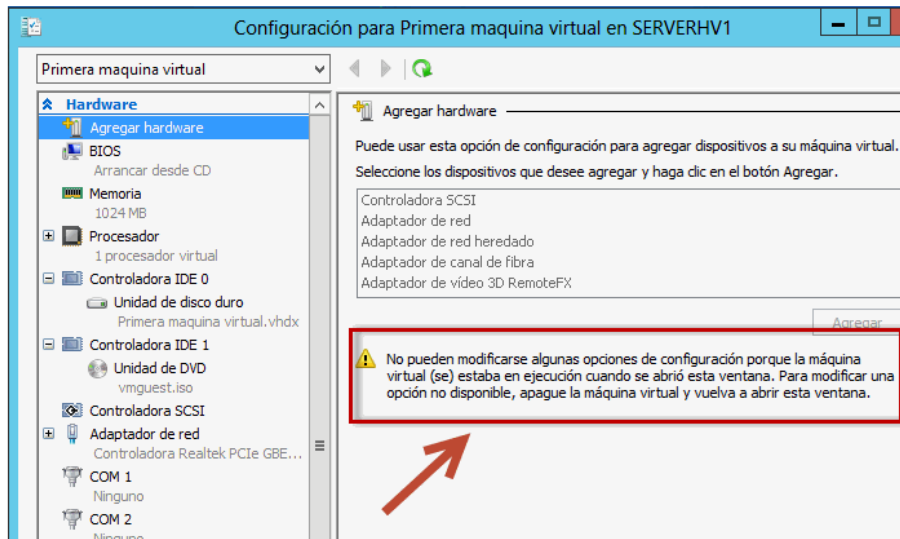
Cuando configuramos la máquina virtual por primera vez apenas le indicamos algún elemento de hardware: memoria, disco duro y tarjeta de red. Veamos ahora como podemos modificar su configuración. Si tenemos la consola de la máquina virtual ejecutándose nos vamos a la opción del menú:



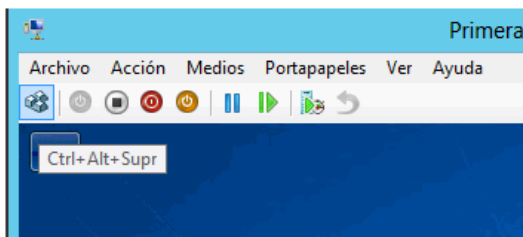
Si estamos en la consola de administración de Hyper-V pulsaremos en:



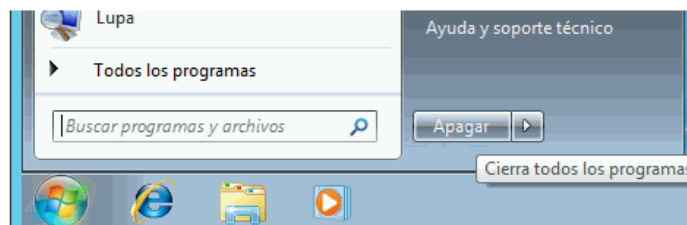
Con las dos opciones llegamos a la pantalla de administración de dispositivos:



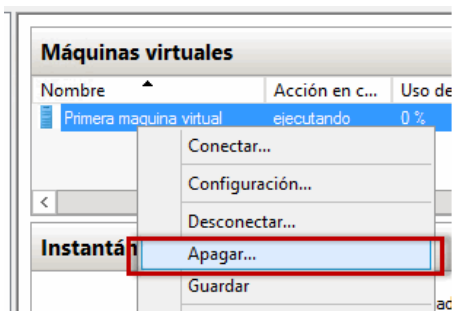
Si tenemos la máquina en ejecución no nos dejará modificar algunas opciones, así que vamos a apagarla completamente para poder revisar todas estas opciones. Seleccionaremos apagar desde el sistema operativo. Podríamos hacerlo desde el administrador de Hyper-V pero provocaríamos un apagado similar al de desenchufar el servidor con una parada inesperada del sistema. Así que haremos un apagado ordenado. Primero iniciamos la máquina enviando los botones de inicio de sesión:



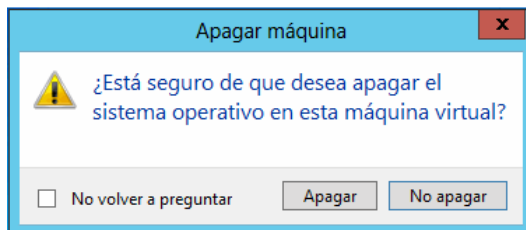
Y realizamos un apagado ordenado:



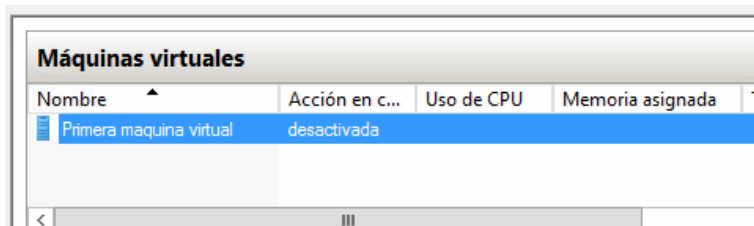
El apagado que podemos realizar desde los iconos o desde la consola:



También es ordenado, es decir, hará secuencia correcta de apagado del equipo mandando el apagado al equipo:

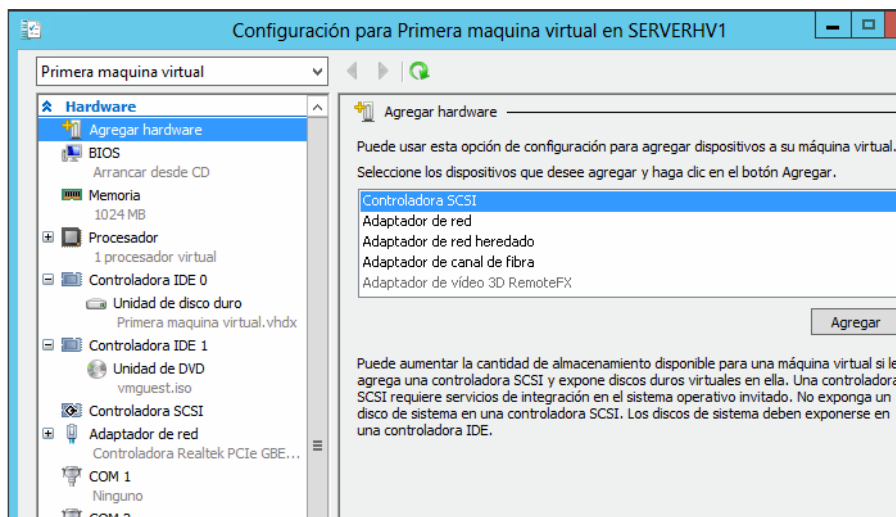


La opción "Desconectar" es la más radical porque equivale a apagar de botón físico, simulando una pérdida de energía. Una vez apagada, el administrador de Hyper-V nos indicará este estado:



1.1 Agregar Hardware

En esta opción podemos añadir hardware adicional al que tenemos en nuestra máquina virtual:



Ahora ya no recibimos el mensaje de limitación de antes, así que podemos pasarlo completamente.

1.2 Opciones del hardware existente

Una vez que tenemos el hardware de nuestra máquina virtual, podemos modificar su configuración. Veamos qué secciones tenemos y qué podemos cambiar en cada una de ellas. Para ver los datos de la máquina podemos utilizar el comando:

```
PS C:\Users\Administrador.000> Get-VM -Name "Primera maquina virtual"
Name                           State   CPUUsage(%) MemoryAssigned Uptime   Status
-----
Primera maquina virtual Off     0          0          00:00:00 Funcionamiento normal

PS C:\Users\Administrador.000> _
```

Si le pedimos que nos muestra todos los datos de configuración:

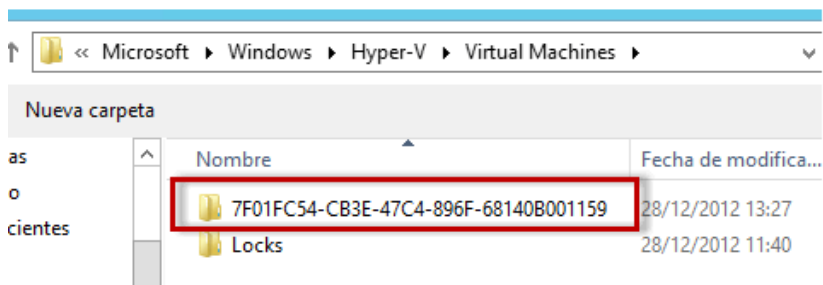
```

PS C:\Users\Administrador.000> Get-UM -Name "Primera maquina virtual" | Format-List *

UMName           : Primera maquina virtual
UMId             : 7f01fc54-cb3e-47c4-896f-68140b001159
Id              : 7f01fc54-cb3e-47c4-896f-68140b001159
Name            : Primera maquina virtual
State           : Running
OperationalStatus : <Ok>
PrimaryOperationalStatus : OK
SecondaryOperationalStatus : 
StatusDescriptions : <Funcionamiento normal>
PrimaryStatusDescription : Funcionamiento normal
SecondaryStatusDescription : 
Status          : Funcionamiento normal
Heartbeat       : OkApplicationsHealthy
ReplicationState : Disabled
ReplicationHealth : NotApplicable
ReplicationMode  : None
CPUUsage        : 0

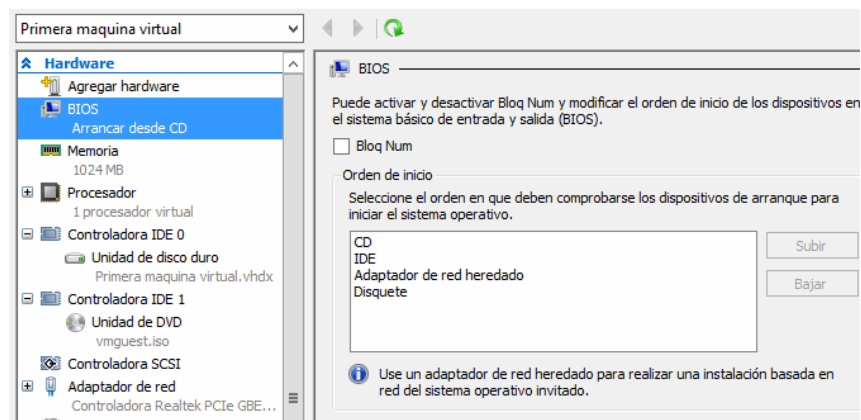
```

Podemos ver todos los detalles, incluidos el identificador único de la máquina. Si nos fijamos en este identificador y la carpeta creada en las máquinas virtuales es, lógicamente, el mismo:



BIOS

Las opciones de la BIOS son muy sencillas y se limitan a indicar lo que vemos en esta pantalla:

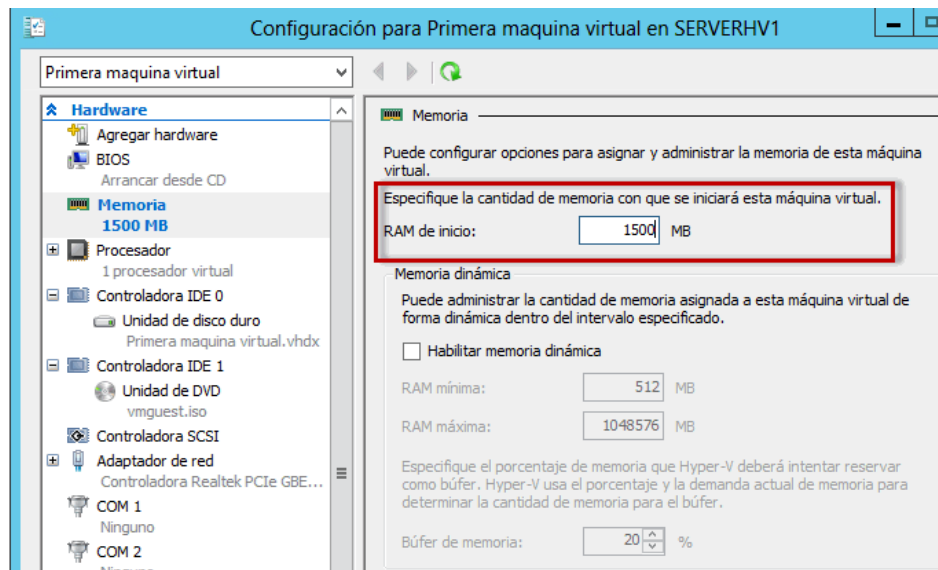


Es una de las opciones más habituales de las BIOS de los ordenadores y es establecer la secuencia de arranque del equipo. Lo habitual es que sea primero desde un CD/DVD por si tenemos un CD/DVD con una imagen ISO para instalar. Es lo que hicimos en la anterior instalación del servidor de nuestra primera máquina virtual.

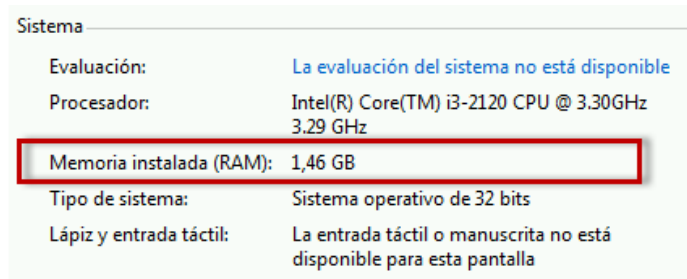
Si tenemos que realizar un arranque desde CD, lo indicaremos y al reiniciar el ordenador irá a la imagen del disquete de la misma forma que vimos con el CD:

Memoria

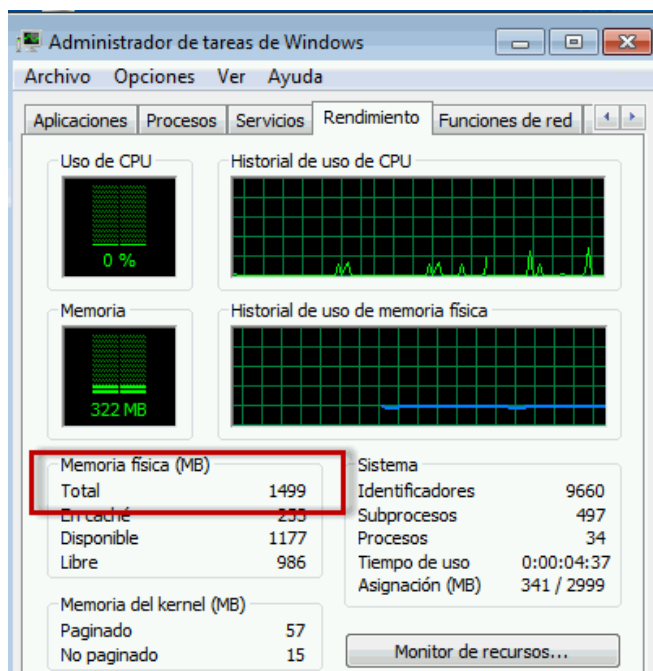
Permite modificar la cantidad de memoria asignada a la máquina virtual. Lógicamente será la memoria física reconocida por ella. Por ejemplo para esta memoria:



Podemos ver en el sistema operativo en marcha que reconoce:



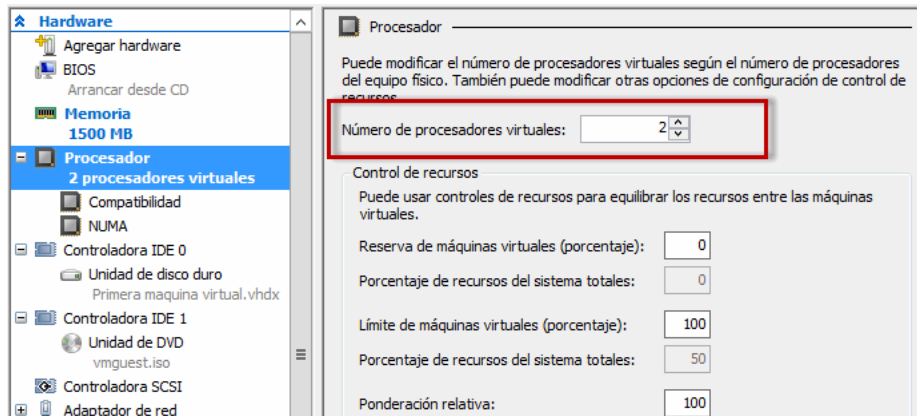
Y si mostramos el administrador de tareas:



Como vemos, es el equivalente a tener esa memoria física. En la parte inferior podemos indicar que la ocupación de memoria sea dinámica. Es decir, partimos de un mínimo de memoria y el sistema irá utilizando la que necesite hasta un máximo que nosotros determinemos.

Procesador

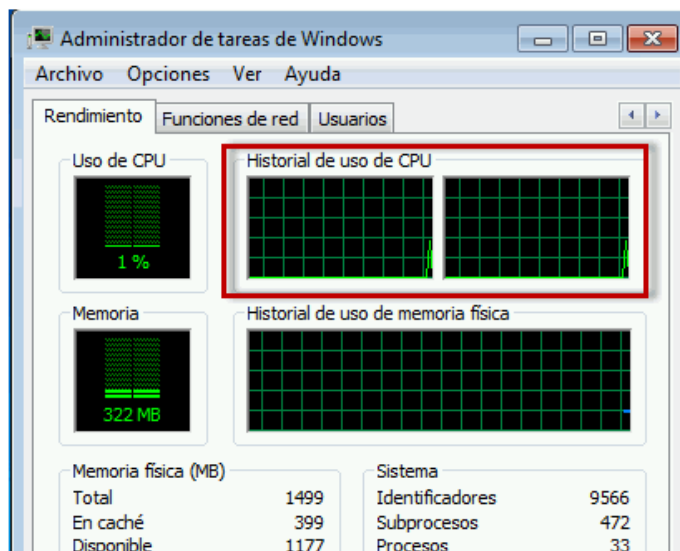
En la sección de procesador tenemos estas opciones:



Por un lado podemos indicarle el número de procesadores que queremos que tenga la máquina virtual. Por ejemplo, si ponemos dos procesadores y nos vamos a las pantallas de propiedades del PC y de procesos vemos esos cambios:



Y en la de procesos:

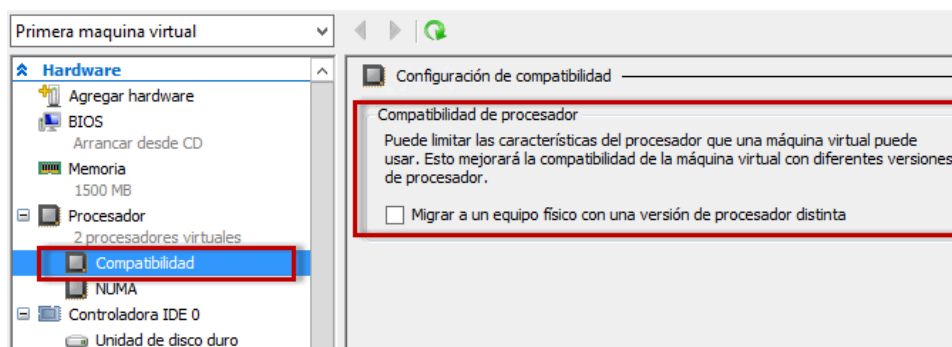


Las demás opciones que tenemos son:

- Reserva de máquina virtual. Especifica el porcentaje de recursos del procesador disponible para una máquina virtual que está reservado para la máquina virtual. Esta opción garantiza que el porcentaje especificado estará disponible para la máquina virtual. También puede afectar a la cantidad de máquinas virtuales que se pueden ejecutar simultáneamente.
- Límite de máquina virtual. Especifica el porcentaje máximo de recursos del procesador disponible para una máquina virtual que puede usar la máquina virtual. Esta opción es pertinente aunque se estén ejecutando otras máquinas virtuales.
- Ponderación relativa. Especifica el modo en el que Hyper-V asigna recursos a la máquina virtual en cuestión cuando se están ejecutando varias máquinas virtuales y éstas se disputan los recursos.

Hyper-V ofrece una configuración de compatibilidad de procesadores para facilitar el uso de un sistema operativo antiguo y la realización de una migración en vivo de una máquina virtual a otro equipo físico con una versión de procesador distinta.

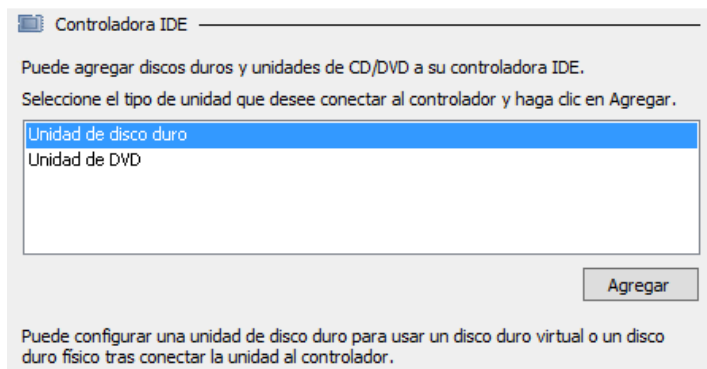
La opción Migrar a un equipo físico con una versión de procesador distinta garantiza que la máquina virtual solo usa las características del procesador que están disponibles en todas las versiones de un procesador compatible con la virtualización del mismo fabricante de procesadores. No ofrece compatibilidad entre distintos fabricantes de procesadores.



Esta opción resulta útil para escenarios de alta disponibilidad y de copia de seguridad y recuperación porque hace que resulte más fácil mover una máquina virtual de alta disponibilidad a otro nodo de un clúster o restaurar la máquina virtual en un hardware distinto.

Controladora IDE

En esta sección añadimos controladoras de tipo IDE.



Las opciones son para añadir tanto un disco duro como una unidad de DVD. Normalmente nos valdrá con IDE pero si necesitamos varias particiones (>4) o muchos discos de almacenamiento pensaremos en discos SCSI, ya que no tienen este límite. Pulsamos en "Agregar" para añadir un nuevo disco a nuestra máquina virtual:

Unidad de disco duro

Puede cambiar la forma en que este disco duro virtual se conecta a la máquina virtual. Si hay un sistema operativo instalado en este disco, un cambio de conexión podría impedir el inicio de la máquina virtual.

Controlador: Ubicación:

Medios

Puede compactar o convertir un disco duro virtual editando el archivo asociado. Especifique la ruta de acceso completa al archivo.

☒ Disco duro virtual:

☐ Disco duro físico:

i Si el disco duro físico que desea usar no figura en la lista, asegúrese de que el disco esté sin conexión. Use Administración de discos en el equipo físico para administrar los discos duros físicos.

Para quitar el disco duro virtual, haga clic en Quitar. Esto hará que se desconecte el disco, pero no se eliminará el archivo asociado.

Indicamos que queremos uno nuevo para que nos muestre el asistente de creación de disco duro:



Elegir formato de disco

Antes de comenzar	¿Qué formato desea usar para el disco duro virtual?
Elegir formato de disco	<input type="radio"/> VHD Admite discos duros virtuales de hasta 2.040 GB de tamaño.
Elegir tipo de disco	<input checked="" type="radio"/> VHDX Este formato admite discos virtuales de más de 64 TB y es resistente a problemas de coherencia que pueden ocasionarse debido a errores de alimentación. Este formato no es compatible con sistemas operativos anteriores a Windows Server 2012.
Especificar el nombre y la ubicación	
Configurar disco	
Resumen	

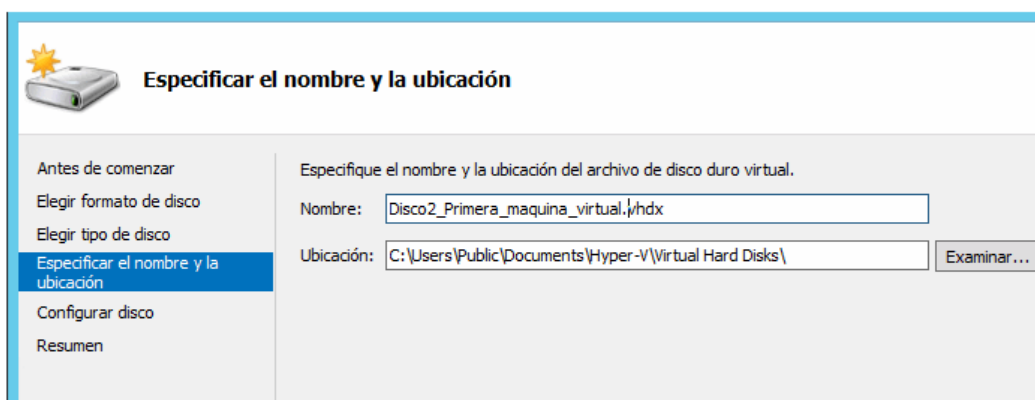
En Windows Server 2012 tenemos dos formatos para el disco. El VHD era el compatible hasta la versión 2008 y podemos ver el límite que tenía. Si optamos por el nuevo formato podemos superar los 2Tb por disco. Además el formato VHDX incorpora más mecanismos de seguridad ante incoherencias y las temidas corrupciones cuando un servidor se queda sin electricidad y se cortan las máquinas virtuales. Continuamos:

Ahora nos pregunta por el tipo de disco:

Antes de comenzar	¿Qué tipo de disco duro virtual desea crear?
Elegir formato de disco	<input type="radio"/> Tamaño fijo Este tipo de disco ofrece un mejor rendimiento y se recomienda para los servidores que ejecutan aplicaciones con altos niveles de actividad de disco. El archivo de disco duro virtual creado usa inicialmente el tamaño del disco duro virtual y no cambia cuando se agregan o eliminan datos.
Elegir tipo de disco	<input checked="" type="radio"/> Expansión dinámica Este tipo de disco proporciona un mejor uso del espacio de almacenamiento físico y se recomienda para servidores que ejecutan aplicaciones que no hacen un uso intensivo del disco. El archivo de disco duro virtual creado es pequeño inicialmente y cambia cuando se agregan datos.
Especificar el nombre y la ubicación	<input type="radio"/> Diferenciación Este tipo de disco está asociado en una relación primario-secundario con otro disco que desea dejar intacto. Puede realizar cambios en los datos o en el sistema operativo sin afectar al disco primario, para poder revertir los cambios fácilmente. Todos los discos secundarios deben tener el mismo formato de disco duro virtual que el disco primario (VHD o VHDX).
Configurar disco	
Resumen	

Como vemos en la descripción, en el primer caso creará un fichero del tamaño del disco indicado. Si decimos un disco de 100Gb creará un único fichero de ese tamaño. En el caso de expansión dinámica, se creará el disco con un tamaño inicial e irá creciendo hasta su máximo. El rendimiento es inferior pero es útil para servidores que trabajen con muchos datos. La tercera opción crea un disco secundario que almacenará las diferencias con el disco principal.

- Los discos duros virtuales fijos proporcionan capacidad de almacenamiento mediante un archivo .vhdx que tiene el tamaño especificado para el disco duro virtual cuando éste se crea. El tamaño del archivo .vhdx permanece 'fijo' con independencia de la cantidad de datos almacenados. De todas formas, en cualquier momento podemos utilizar el "Asistente para editar discos duros virtuales" para aumentar el tamaño del disco duro virtual, lo que aumenta el tamaño del archivo .vhdx.
- Los discos duros virtuales de expansión dinámica proporcionan capacidad de almacenamiento según sea necesario para almacenar datos. El tamaño del archivo .vhdx es pequeño cuando se crea el disco y aumenta a medida que se agregan datos al disco. El tamaño del archivo .vhdx no se reduce automáticamente cuando se eliminan datos del disco duro virtual. Sin embargo, podemos compactar el disco para reducir el tamaño del archivo después de eliminar datos mediante el Asistente para editar discos duros virtuales.
- Los discos duros virtuales de diferenciación proporcionan almacenamiento para permitir que se realicen cambios en un disco duro virtual principal sin modificar dicho disco. El tamaño del archivo .vhdx para un disco de diferenciación aumenta a medida que se almacenan cambios en el disco.



Especificar el nombre y la ubicación

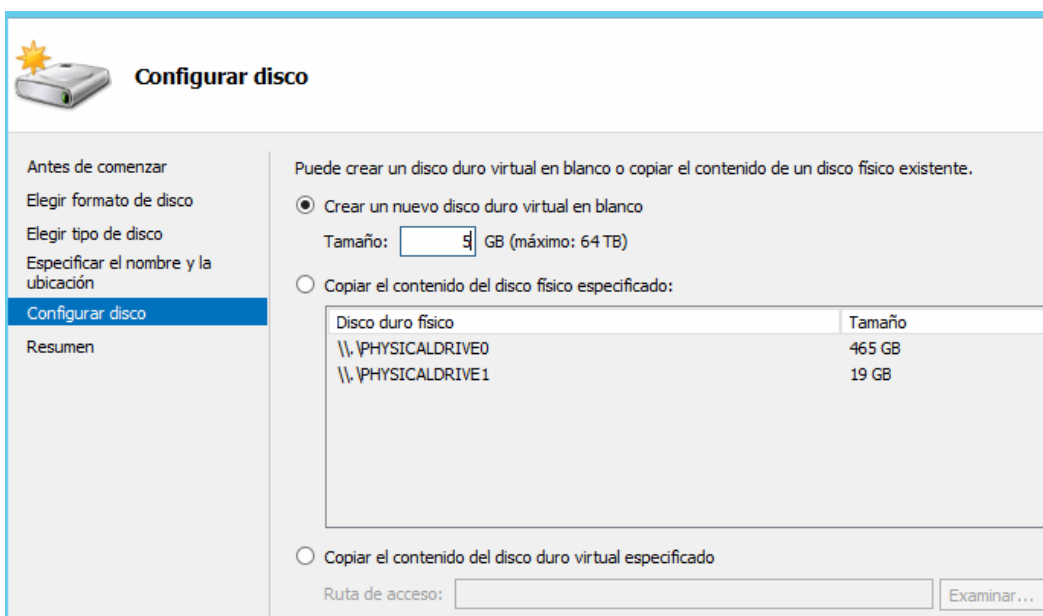
Antes de comenzar
Elegir formato de disco
Elegir tipo de disco
Especificar el nombre y la ubicación
Configurar disco
Resumen

Especifique el nombre y la ubicación del archivo de disco duro virtual.

Nombre:

Ubicación:

El siguiente paso es la ubicación del disco y finalmente:



Configurar disco

Antes de comenzar
Elegir formato de disco
Elegir tipo de disco
Especificar el nombre y la ubicación
Configurar disco
Resumen

Puede crear un disco duro virtual en blanco o copiar el contenido de un disco físico existente.

☒ Crear un nuevo disco duro virtual en blanco

Tamaño: GB (máximo: 64 TB)

☐ Copiar el contenido del disco físico especificado:

Disco duro físico	Tamaño
\\.\PHYSICALDRIVE0	465 GB
\\.\PHYSICALDRIVE1	19 GB

☐ Copiar el contenido del disco duro virtual especificado

Ruta de acceso:

Le indicamos el tamaño. Opcionalmente podríamos convertir un disco físico existente en virtual o copiar el contenido de uno virtual existente. Le indicamos un tamaño de 5Gb y terminamos.

Veamos con PowerShell los datos de los discos:

```

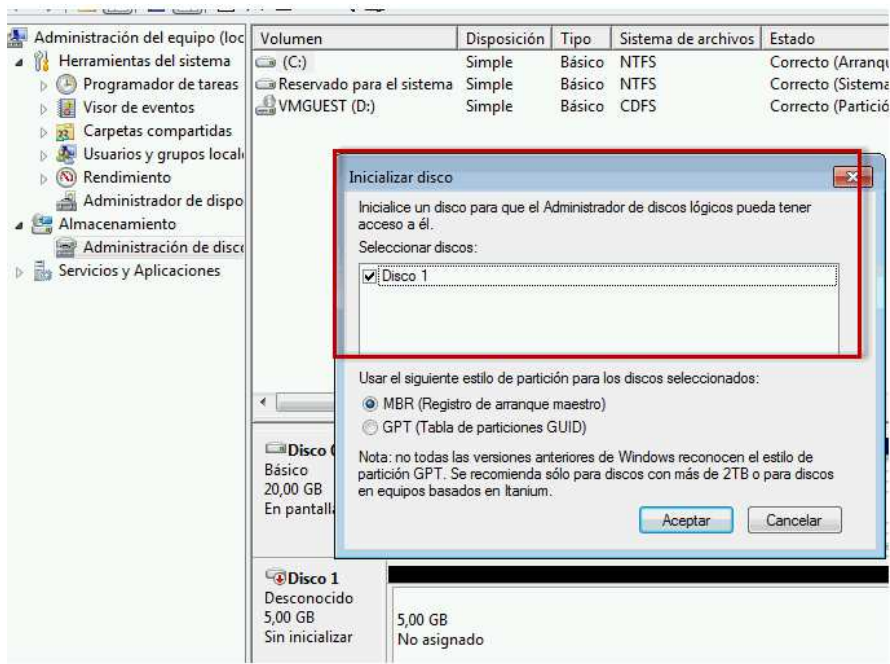
PS C:\Users\> Get-UM -Name "Primera maquina virtual" | Select-Object UMIId
: Get-UHD | Format-List Path,UhdFormat,UhdType, Size

Path      : C:\Users\Public\Documents\Hyper-U\Virtual Hard Disks\Primera maquina virtu
UhdFormat  : UHDX
UhdType    : Dynamic
Size       : 21474836480

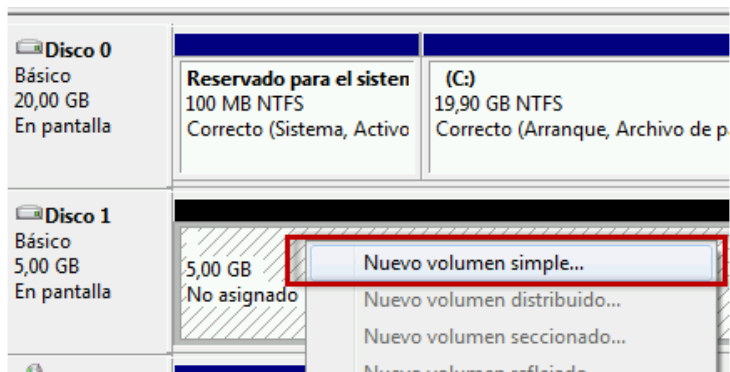
Path      : C:\Users\Public\Documents\Hyper-U\Virtual Hard Disks\Disco2_Primer
UhdFormat  : UHDX
UhdType    : Dynamic
Size       : 5368709120

```

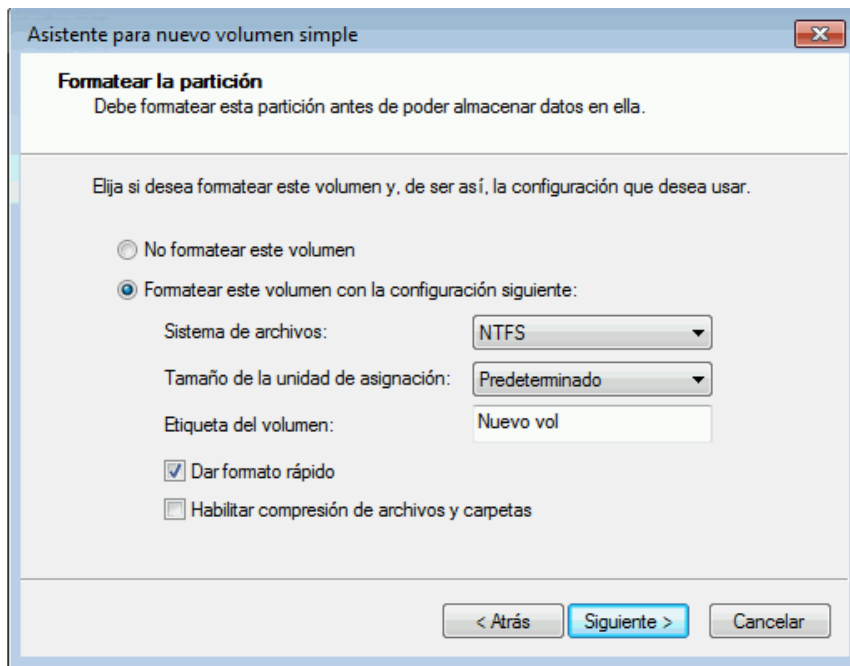
Una vez creado, ejecutamos la máquina virtual y nos vamos al administrador de discos:



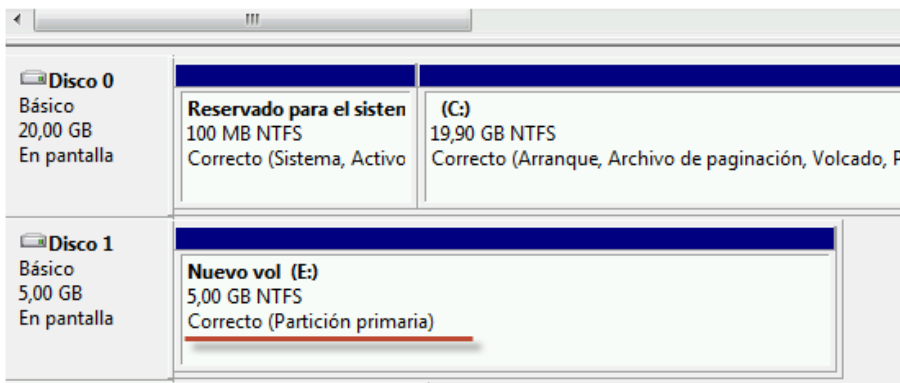
Vemos que ha detectado un nuevo disco duro, pulsamos en Aceptar para que lo inicie y ya podemos crear una partición:



Indicamos un nuevo volumen como habitualmente y lo creamos:

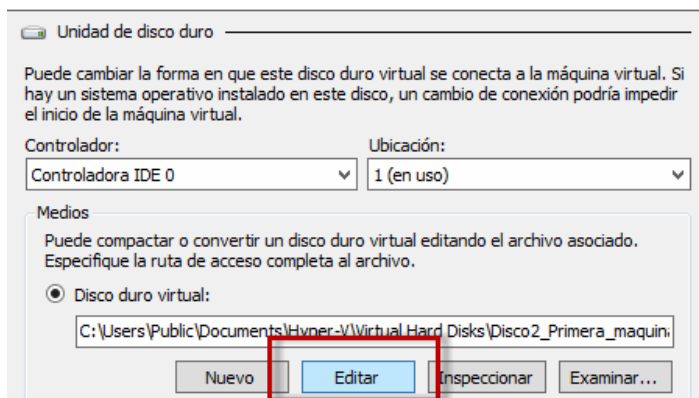


Una vez finalizado podemos ver que está disponible para su uso en la máquina virtual:

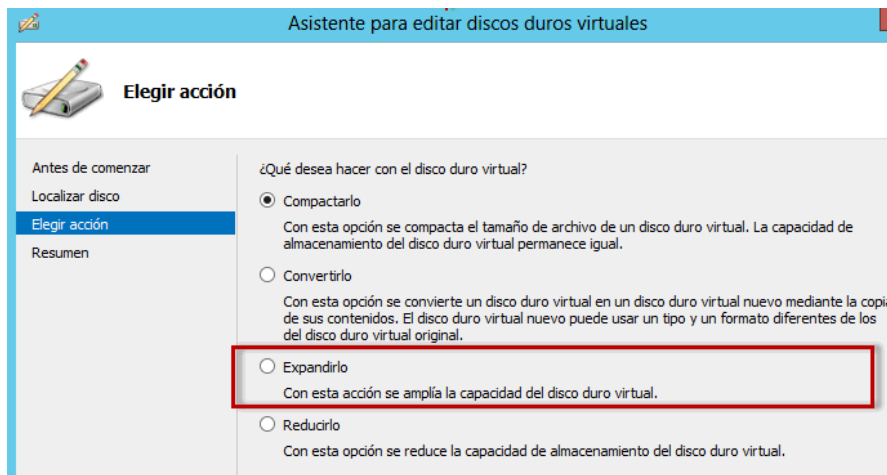


Ampliar espacio

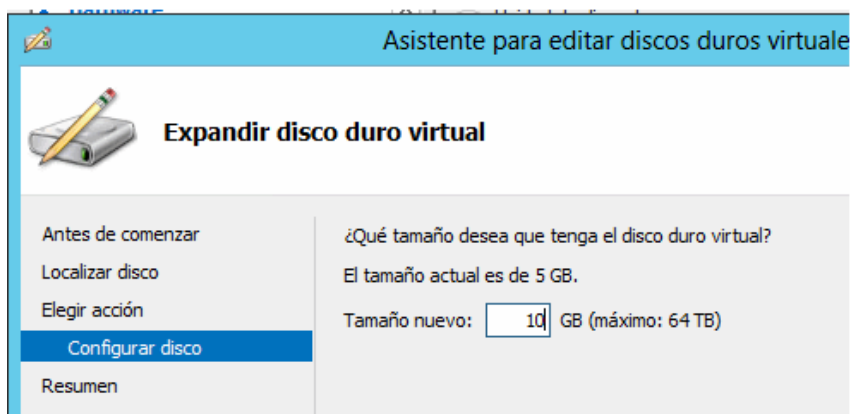
Vamos a modificar ahora el tamaño del disco expandiendo esos 5GB iniciales a 10GB. Para esto nos vamos al administrador y editamos su configuración hardware y de disco duro:



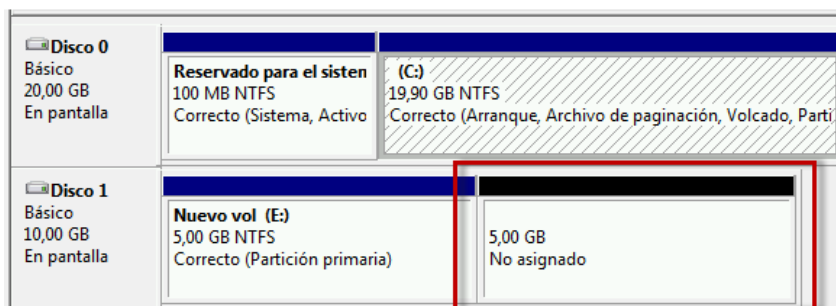
Nos muestra estas cuatro opciones:



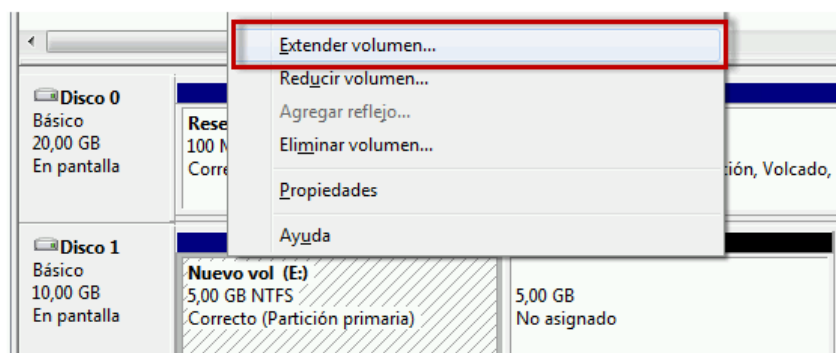
Podemos compactar un disco. Esta opción está presente en los discos de tamaño variable, que es como elegimos en su creación. Con la segunda opción podemos convertir un disco de tamaño fijo en uno de expansión dinámica y de formato VHD y VHDX. Las dos restantes amplían o reducen el espacio, que es la opción que nos interesa ahora, así que seleccionamos la opción de expandir:



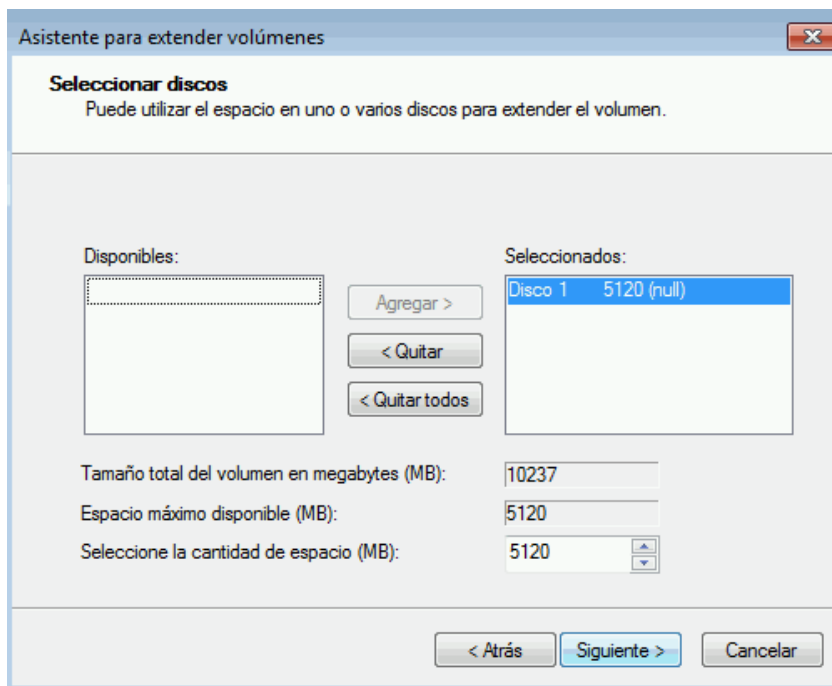
Iniciamos la máquina virtual para ver los cambios:



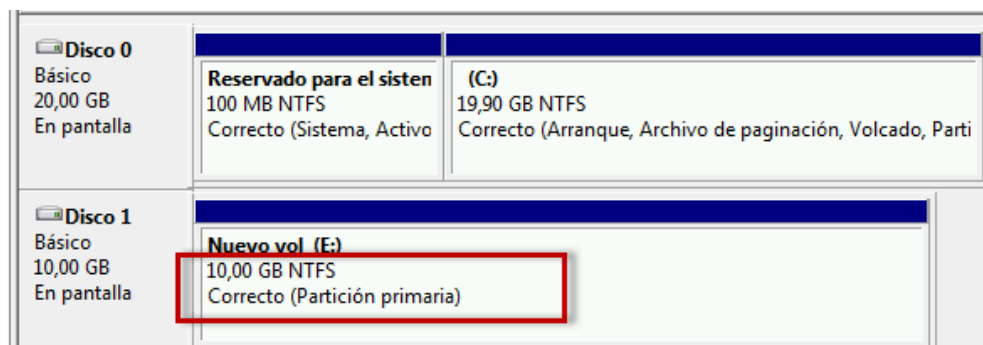
Vemos que ha detectado que el disco tiene ahora 5 Gb adicionales, así que marcamos para expandir el volumen:



Ejecutamos el asistente:

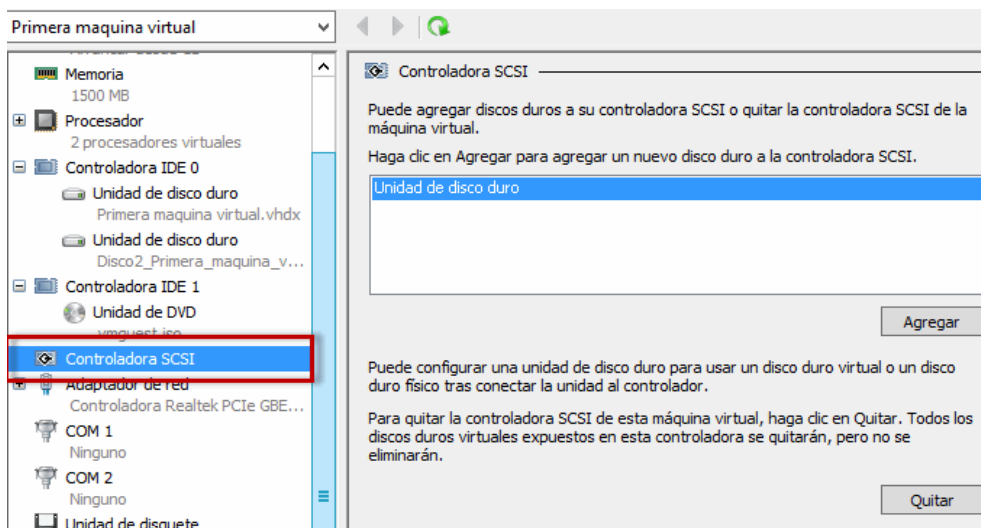


Asignamos todo el espacio y tendríamos:

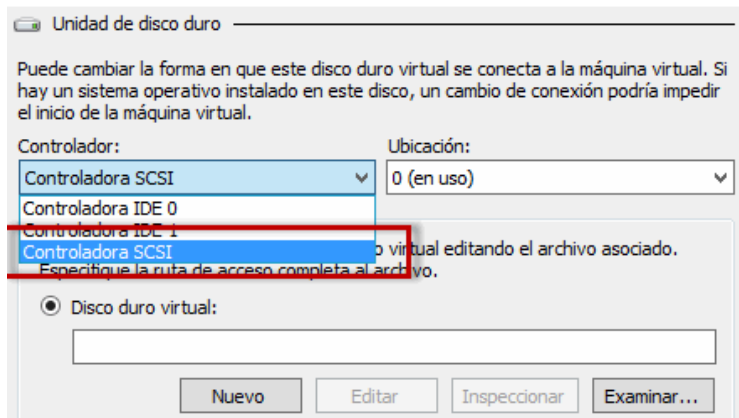


Controladora SCSI

Por defecto tenemos una controladora SCSI instalada en la máquina virtual:



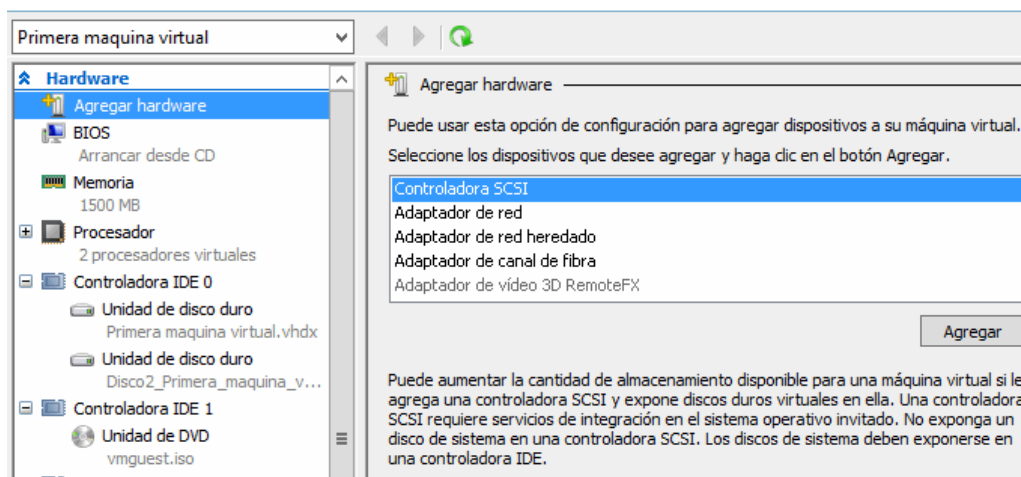
Podemos añadir discos con esta controladora de igual forma que con IDE, adquiriendo las ventajas de estas controladoras. Si pulsamos en Agregar podemos ver:



Por un lado nos muestra las dos controladoras IDE y la SCSI. En ubicación indicáramos el número de disco duro que crearemos y un disco existente o el asistente para crear uno nuevo de igual forma que hicimos en el punto anterior.

Discos SCSI

No vamos a añadir nuevo hardware en este momento, pero esta pantalla inicial nos indica algunas de las ventajas de los discos SCSI, aunque sean virtuales:



El mensaje nos indica que si añadimos una controladora de este tipo no podrá contener el disco de inicio del sistema, que debe ser del tipo IDE. Entonces nos preguntamos cual es el motivo de que existe este dispositivo y no agreguemos por ejemplos discos IDE. Veamos la diferencia entre los dos

- Dispositivos IDE virtuales. Cada máquina virtual admite hasta cuatro dispositivos IDE. El disco de inicio (también denominado disco de arranque) debe conectarse a uno de los dispositivos IDE. El disco de inicio puede ser un disco duro virtual o un disco físico. Si bien una máquina virtual debe usar un dispositivo IDE virtual como disco de inicio para iniciar el sistema operativo invitado, podemos usar distintas opciones al seleccionar el dispositivo físico que proporcione el almacenamiento para el dispositivo IDE virtual. Por ejemplo, podemos usar cualquiera de los tipos dispositivos de almacenamiento identificados en la lista anterior.
- Dispositivos SCSI virtuales. Cada máquina virtual admite hasta 4 controladores SCSI virtuales y cada controlador admite hasta 64 discos. Esto implica que cada máquina virtual se puede configurar con hasta 256 discos SCSI virtuales. El uso de dispositivos SCSI requiere la instalación de servicios de integración en el sistema operativo invitado.

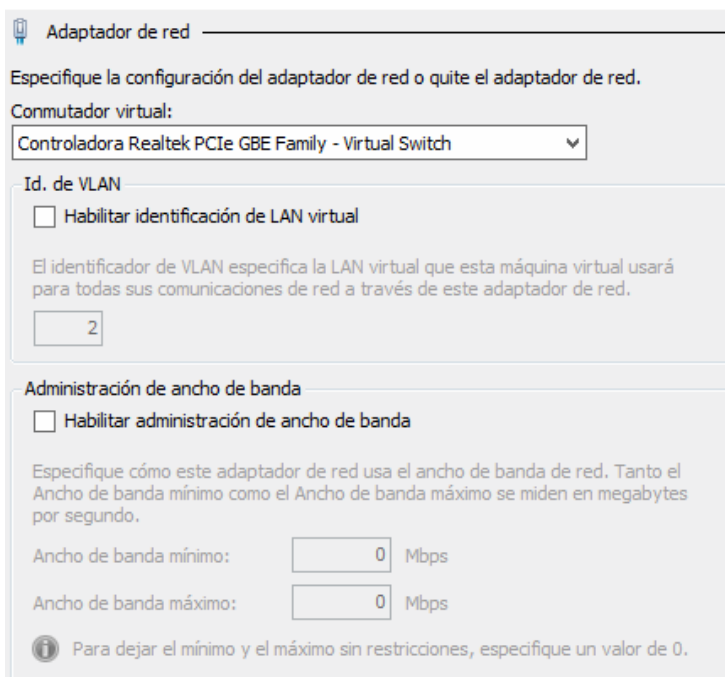
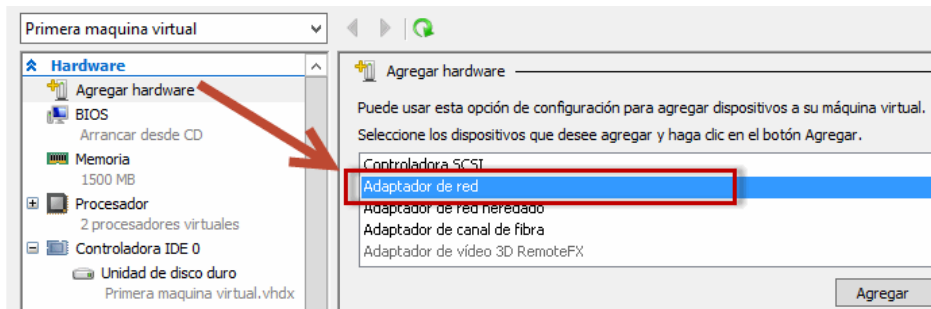
Anotación

Si bien el rendimiento de E/S de los dispositivos SCSI e IDE físicos puede variar de manera considerable, esto no ocurre con dispositivos los SCSI e IDE virtuales en Hyper-V. Los dispositivos de almacenamiento SCSI e IDE de Hyper-V ofrecen un rendimiento de E/S similar. Al fin y al cabo los discos virtuales son "ficheros grandes" almacenados en un disco físico.

En definitiva, utilizando una controladora SCSI podemos superar el límite de espacio que tenemos con una controladora IDE. Con SCSI podremos añadir hasta a 4 controladora SCSI y cada controladora puede tener 256 discos. Además la controladora no usa emulación y por lo tanto es más rápida. Así que debemos pensar en este tipo de discos cuando queramos mucho espacio de almacenamiento y además necesitemos que crezca y así poder ir añadiendo más discos.

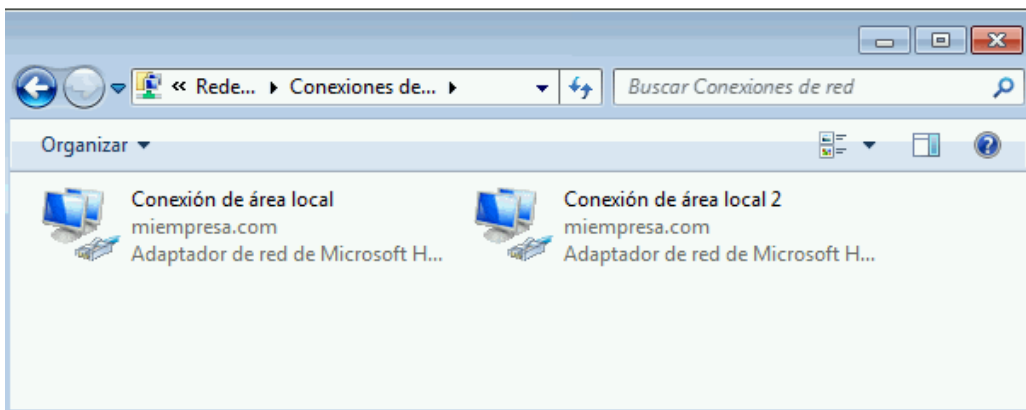
Tarjetas de red

Podemos añadir sucesivas tarjetas de red y cada una de ellas con su propia configuración. Veamos el aspecto de una ellas al añadirla a nuestra máquina:

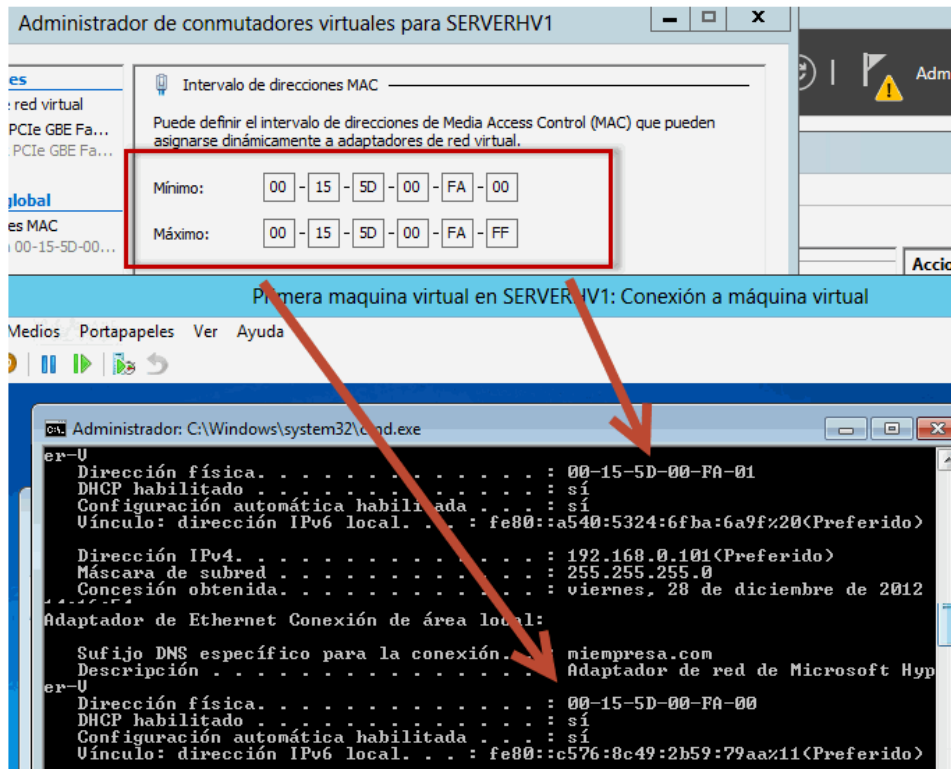


Al añadirla nos pide sus datos de configuración. La dejaremos también conectada al conmutador virtual que tenemos definido. Hasta la versión 2008 de Windows Server, en esta pantalla le indicábamos la dirección MAC de la tarjeta. Ahora, este valor se establece a nivel de servidor. Podemos también identificar la VLAN con un valor y establecer valores de límite de ancho de banda que utilizará.

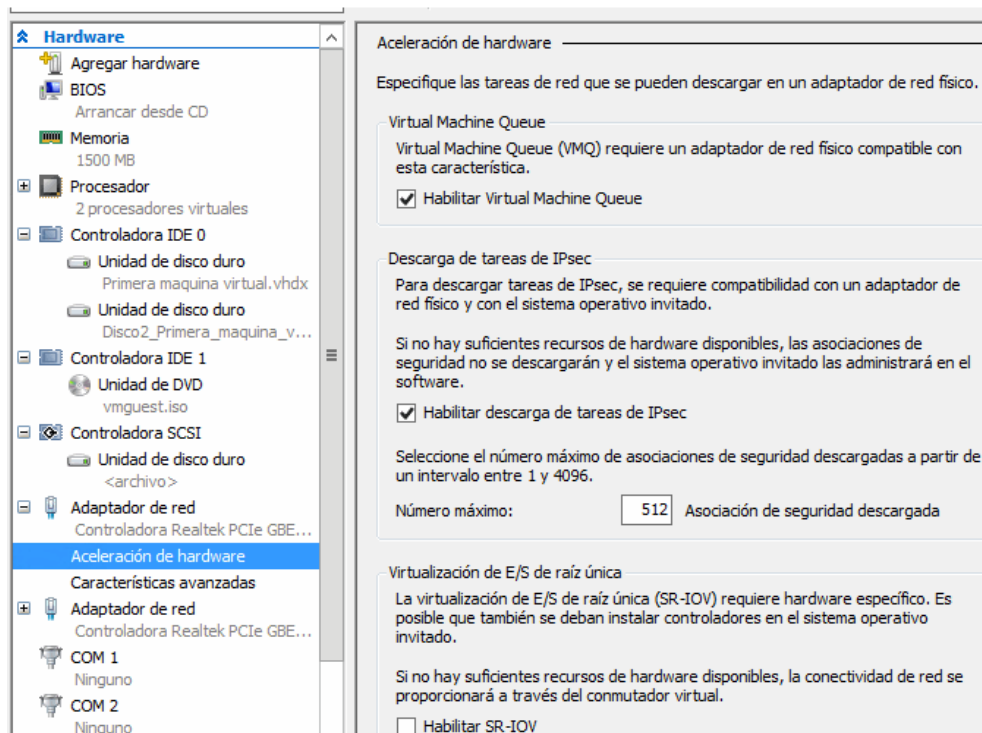
Pulsamos en aceptar, nuestro equipo tiene ahora dos tarjetas de red conectadas al mismo conmutador. Veamos:



Respecto a las direcciones físicas, podemos comprobar que las MAC otorgadas son las del grupo que definimos en el servidor:



Los adaptadores de red tienen además unas opciones adicionales para optimizar el rendimiento:



Como vemos en el título, se trata de aceleración de hardware.

- Virtual Machine Queue. Utiliza filtro de paquetes por hardware para entregarlos directamente a otra máquina virtual. Con esto se consigue reducir la sobrecarga del enrutamiento de los paquetes desde el sistema operativo de administración a la máquina virtual.

- Descarga de tareas de IPSec. Permite que las tarjetas de red de las máquinas virtuales realicen el trabajo de IPSEC en lugar del servidor físico. De esta forma reducen esta tarea en el servidor físico.
- Virtualización de E/S de raíz única. Las tarjetas compatibles con este sistema pueden asignarse directamente a una máquina virtual para aumentar el rendimiento y minimizar la latencia descargando a la CPU de la tarea del proceso de tráfico de red. Necesita que el servidor tenga en su firmware la capacidad de Intel VT-d y que soporte este SR-IOV.

Dirección MAC

☒ Dinámica

☐ Estática

00 - 15 - 5D - 00 - FA - 00

La suplantación de dirección MAC permite a las máquinas virtuales cambiar la dirección MAC de origen en los paquetes salientes a otra que tengan asignada.

☐ Habilitar suplantación de dirección MAC

Protección DHCP

La protección DHCP descarta los mensajes de servidor DHCP de máquinas virtuales no autorizadas que aparentan ser servidores DHCP.

☐ Habilitar protección DHCP

Protección de enrutador

La protección de enrutador descarta los mensajes de redirección y anuncio de enrutador de máquinas virtuales no autorizadas que aparentan ser enrutadores.

☐ Habilitar protección de anuncios de enrutador

Creación de reflejo del puerto

La creación de reflejo del puerto permite supervisar el tráfico de red de una máquina virtual mediante la copia de los paquetes entrantes y salientes, y el reenvío de estas copias a otra máquina virtual configurada para la supervisión.

Modo de creación de reflejo: Ninguno

Formación de equipos de NIC

La formación de equipos de NIC puede establecerse en el sistema operativo invitado para agregar ancho de banda y proporcionar redundancia. Resulta útil si la formación de equipos no está configurada en el sistema operativo de

- Las direcciones MAC las configura directamente el servidor de Hyper-V, pero aquí podemos indicar otra distinta. La opción de habilitar la suplantación ayuda a proteger a la máquina virtual frente a intentos de suplantación y modificación de la MAC de los paquetes.
- Protección DHCP. Lo pone claro en la descripción. Deniega DHCP a máquinas virtuales no autorizadas
- Protección de enrutador. Activa protección por suplantación de MAC.
- Reflejo de puerto. Es la traducción de "Port Mirroring" que protege la máquina virtual frente a routers no autorizados
- Formación de equipos de NIC. Permite unir varias tarjetas de red en una sola para crear un sistema redundante y aumentar el ancho de banda. Es similar a los equipos de NIC que configuramos en el servidor físico que vimos en el capítulo anterior.

Por supuesto PowerShell tiene los comandos necesarios para realizar todas estas tareas. Vamos a sacar información de la configuración actual:

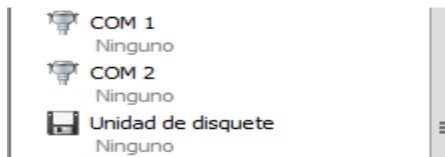
```
PS C:\Users\Administrador.000> Get-UMNetworkAdapter -UMName "Primera maquina virtual"

Name                IsManagementOs  UMName                SwitchName
-----
Adaptador de red    False           Primera maquina virtual Controladora Realtek PCIe GBE
Adaptador de red    False           Primera maquina virtual Controladora Realtek PCIe GBE

PS C:\Users\Administrador.000>
```

Otros elementos de hardware

Las últimas opciones permiten añadir puertos serie y unidad de disquete con opciones muy similares a las vistas anteriormente:



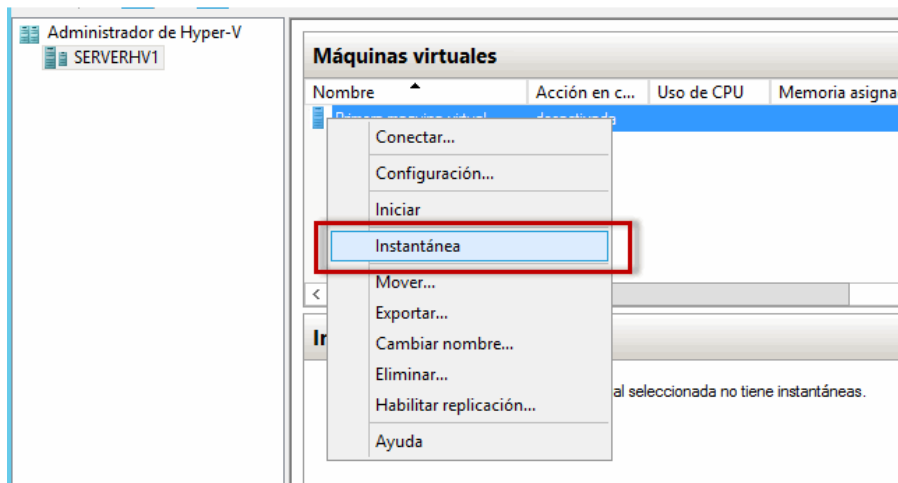
2. Instantáneas

Las instantáneas o "snapshots" son fotografías de un momento determinado de la máquina virtual. Hay empresas que basan en estas operaciones sus copias de seguridad o protección, realizando estas instantáneas cada cierto tiempo. Sin embargo es una práctica totalmente desaconsejada para entornos de producción limitando su uso a servidores de pruebas o fuera del entorno productivo. Aun así vamos a ver cómo funcionan y cómo las podemos aplicar en nuestra administración.

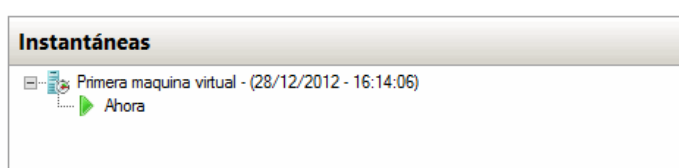
Crearemos instantáneas para crear un imagen de la máquina virtual en un punto de tiempo determinado. Las podemos realizar tanto con el servidor en marcha como detenido y con cualquier sistema operativo contenido en la máquina virtual. No se interrumpe el servicio cuando se ejecuta esta instantánea. Las acciones que podemos realizar son:

- Crear la instantánea
- Aplicar instantáneas. Copia el estado seleccionado a la máquina virtual. Se perderá todo lo que se haya "movido" desde la creación de la instantánea. La máquina virtual tendrá el mismo estado que cuando se realizó la máquina virtual. Si se hizo parada, al aplicarla es estado de la máquina será el mismo: parada.
- Revertir máquina virtual. Recupera la máquina virtual a la última instantánea realizada.
- Borrar instantáneas.
- Borrar un árbol de instantáneas. Elimina toda la secuencia creada
- Exportar instantánea. Exporta la instantánea como una máquina virtual independiente. La podemos incorporar a otro servidor.

Para crearlas basta con indicar la acción:



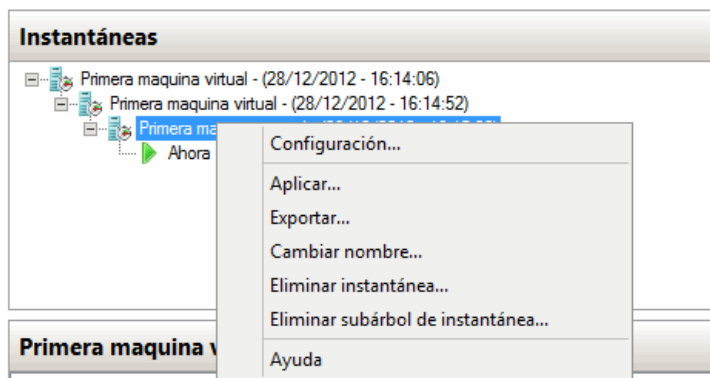
Aparecerá en la lista de instantáneas realizadas:



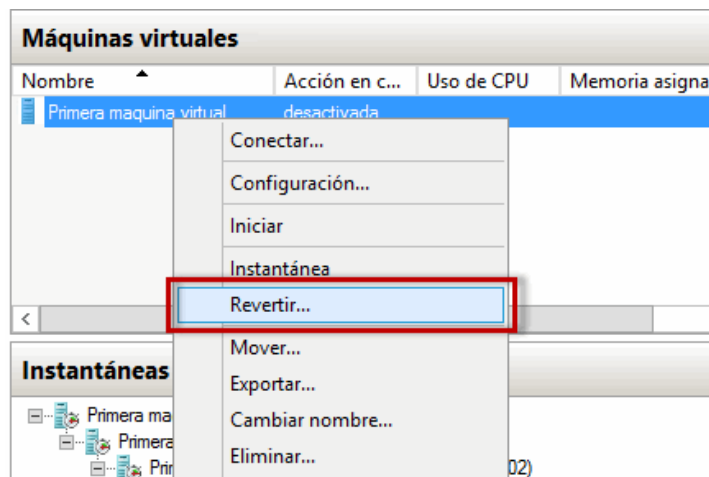
Cuando hacemos sucesivas instantáneas aparecen en un árbol de forma jerárquica según se crearon en el tiempo:



Si elegimos una de ellas podemos aplicar las opciones que hemos comentado:



La opción de revertir, es decir, de restaurarse al último estado, la tenemos directamente en las opciones de la máquina virtual:



Con PowerShell podemos ver las instantáneas aplicadas:

```
PS C:\Users\Administrador.000> Get-UMSnapshot -VMName "Primera maquina virtual"

VMName          Name                                                    SnapshotType
-----
Primera maquina virtual Primera maquina virtual - <28/12/2012 - 16:14:06> Standard
Primera maquina virtual Primera maquina virtual - <28/12/2012 - 16:14:52> Standard
Primera maquina virtual Primera maquina virtual - <28/12/2012 - 16:15:02> Standard

PS C:\Users\Administrador.000>
```

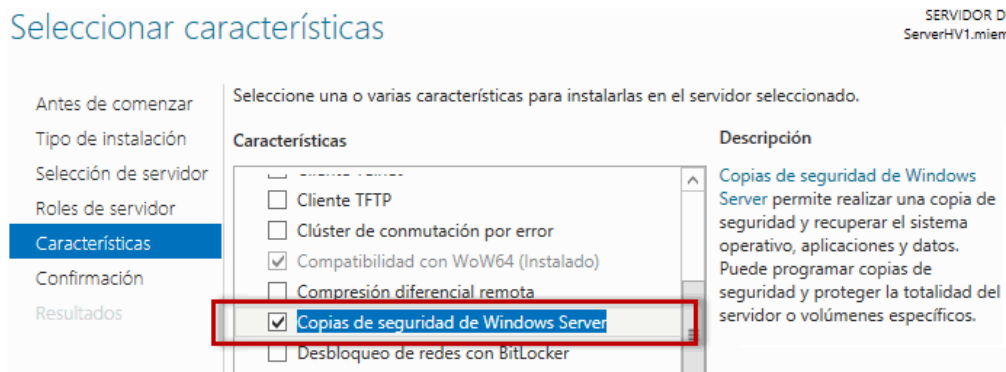
3. Copia de seguridad del servidor y de las máquinas virtuales

Una buena política de copia de seguridad de los datos de nuestra empresa es algo que no tengo que comentarte porque seguramente la hagas con regularidad. Lógicamente ahora tendremos que añadir también nuestro nuevo entorno Hyper-V, así que vamos a ver cómo podemos realizar copias de seguridad.

El proceso de copia de seguridad implica a los "dos mundos": el servidor físico y las máquinas virtuales. Hay aplicaciones de terceros que se encargan de este proceso, pero ahora veamos que tenemos en Windows 2012 Server para realizar estas operaciones. Nos preocuparemos de salvar nuestro servidor y las máquinas virtuales individualmente.

3.1 Instalar Copias de Seguridad de Windows Server

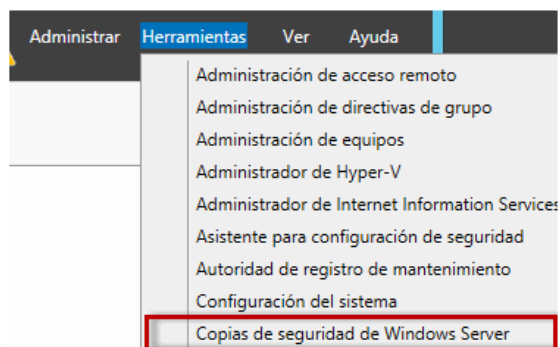
En el administrador del servidor nos iremos a las características para añadir una nueva:



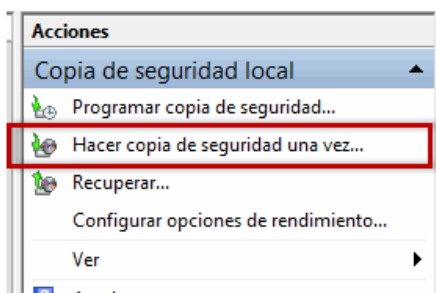
Si queremos también la posibilidad de utilizar la línea de comandos la seleccionaríamos también. Si queremos instalar esta herramienta desde la consola podemos hacerlo con el comando:

```
Servermanagercmd.exe -install Backup
```

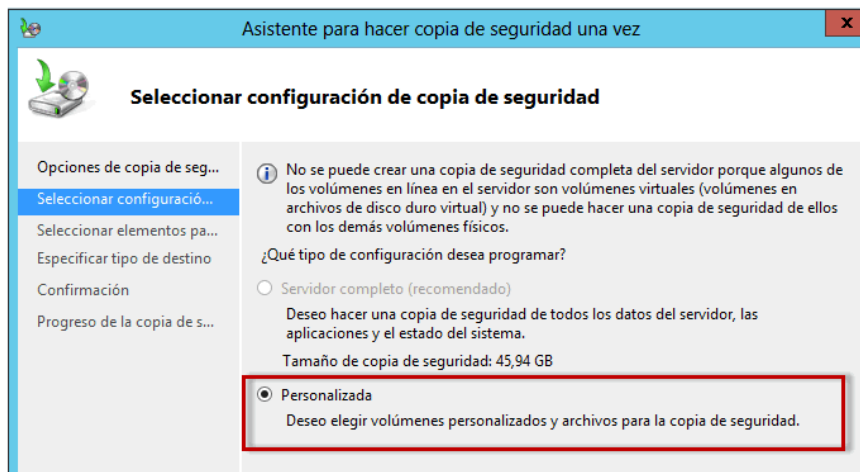
Una vez instalado vamos a programar un salvado. Iniciamos el programa de salvado desde:



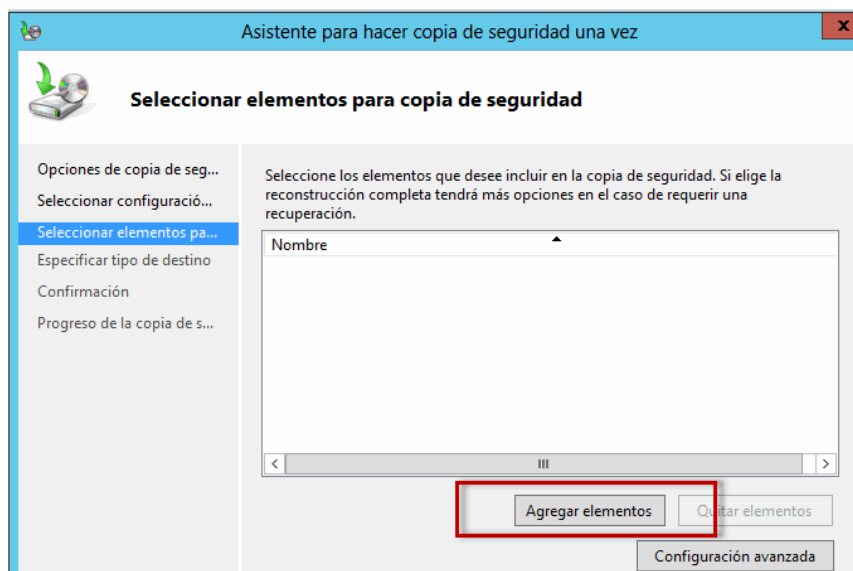
Nos mostrará el programa de copias de seguridad:



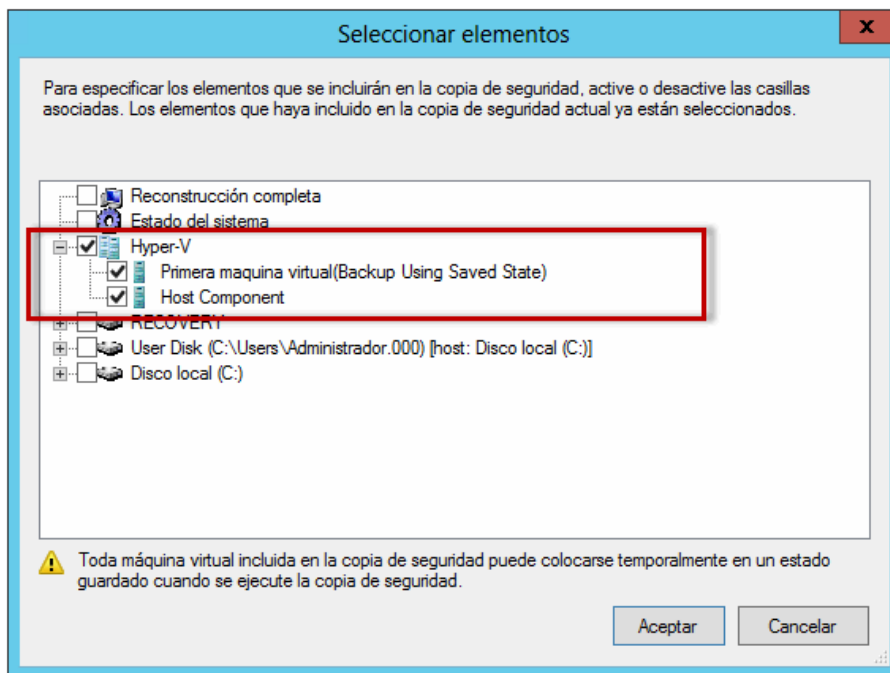
Vamos a hacer una copia de seguridad una sola vez, la programada es idéntica pero con un calendario/horario de ejecución. Indicaremos que queremos una copia personalizada y no completa:



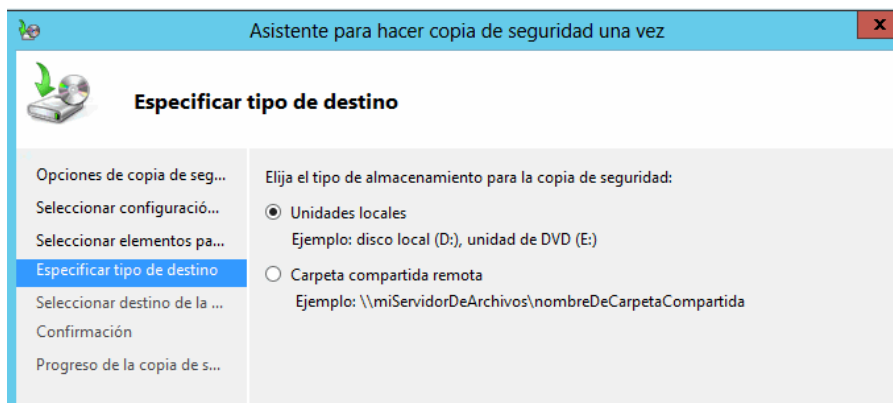
En este punto pulsaremos en botón de "Agregar elementos".



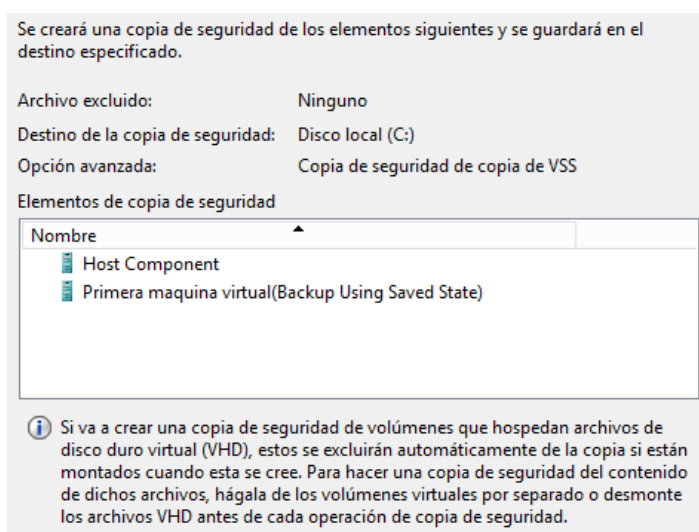
Nos permite seleccionar entonces lo que queremos salvar:



El servidor detecta el rol de Hyper-V y me permite seleccionar directamente los componentes de Hyper-V. Ahora elegiremos el destino:



Obviamente no debemos salvarlo en el mismo disco. Es un buen sitio para tener un almacenamiento iSCSI definido y ponerlo como destino del almacenamiento de las copias de seguridad. Ya tenemos todo listo:

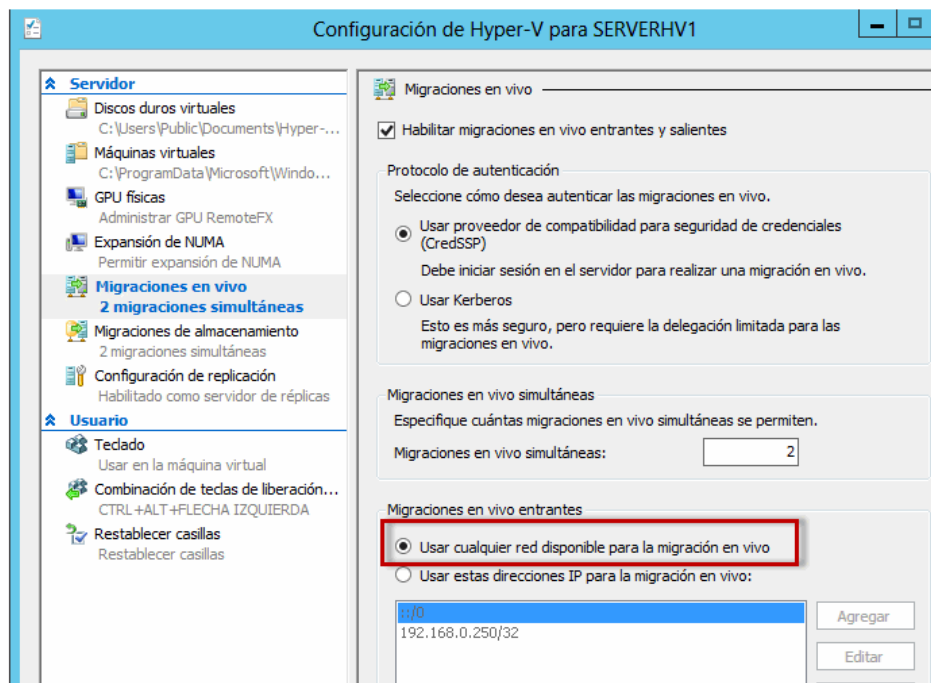


Realizamos la copia de seguridad y si, todo es correcto, estaremos protegidos con una copia de las máquinas virtuales y su configuración. Debemos programar copias de seguridad diarias de las máquinas virtuales.

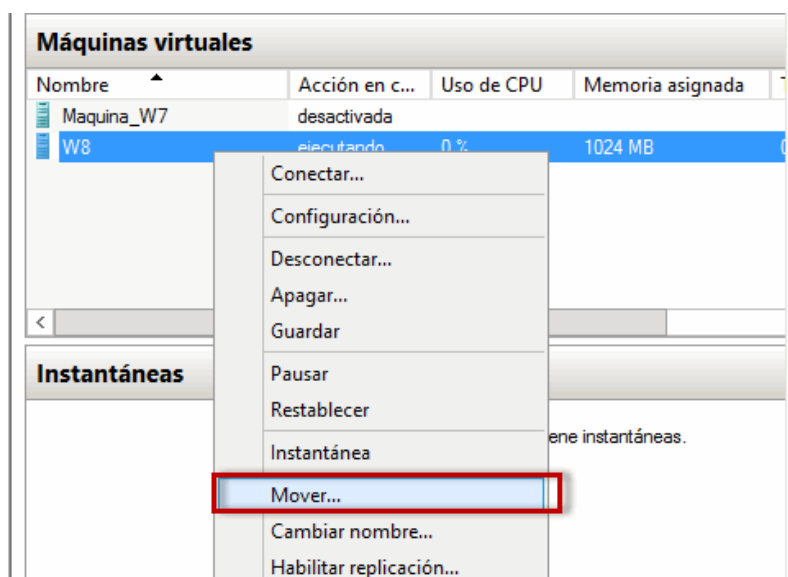
4. Migración en vivo

La migraciones en vivo nos permiten mover máquinas entre servidores sin tener que parar la ejecución de éstas. Este es el primero de los puntos potentes de esta versión de Hyper-V 2012.

Hasta hora esto se hacía definiendo un clúster de conmutación por error, pero ahora se puede hacer directamente. El logro es realmente enorme, tenemos que hacer mantenimiento en un servidor y debemos mover sus máquinas virtuales. En condiciones normales, las deberíamos mover parando su ejecución en el primer servidor y reanudándola en el segundo. Para realizar las migraciones en vivo las activaremos desde las opciones del servidor:



Para facilitar la configuración, hemos marcado que se pueda realizar desde cualquier red. Internamente lo que hará será copiar la máquina virtual en el destino, luego realizará una sincronización completa con ella y finalmente borrará la inicial. Para este proceso seleccionaremos la opción de mover:



Seleccionaremos que queremos mover la máquina completa:

Asistente para mover "W8"

Elegir tipo de movimiento

Antes de comenzar

Elegir tipo de movimiento

Especificar destino

Elegir opciones de movimiento

Resumen

¿Qué tipo de movimiento desea realizar?

☒ Mover la máquina virtual

Mueva la máquina virtual y, opcionalmente, su almacenamiento a otro equipo que ejecute Hyper-V.

☐ Mover el almacenamiento de la máquina virtual

Mueve solo el almacenamiento de la máquina virtual a otra ubicación de este servidor o de almacenamiento compartido.

Especificamos ahora el servidor destino:

Asistente para mover "W8"

Especificar equipo de destino

Antes de comenzar

Elegir tipo de movimiento

Especificar destino

Elegir opciones de movimiento

Máquina virtual

Resumen

Especifique el nombre del equipo de destino.

Nombre:

En las siguientes opciones

Asistente para mover "W8"

Elegir opciones de movimiento

Antes de comenzar

Elegir tipo de movimiento

Especificar destino

Elegir opciones de movimiento

Máquina virtual

Resumen

¿Qué desea hacer con los elementos de la máquina virtual?

☒ Mover los datos de la máquina virtual a una sola ubicación

Esta opción le permite especificar una ubicación para todos los elementos de la máquina virtual.

☐ Mover los datos de la máquina virtual seleccionando dónde se desea mover los elementos.

Esta opción le permite seleccionar la ubicación de cada elemento que se moverá.

☐ Mover solo la máquina virtual

Esta opción le permite mover la máquina virtual sin mover sus discos duros virtuales. Los discos duros virtuales de la máquina virtual deben encontrarse en un almacenamiento compartido.

Indicamos que queremos mover todo. Seleccionamos el destino de la máquina virtual en el otro servidor:

Asistente para mover "W8"

Elegir una nueva ubicación para máquina virtual

Antes de comenzar

Elegir tipo de movimiento

Especificar destino

Elegir opciones de movimiento

Máquina virtual

Resumen

Especifique una ubicación en el equipo de destino para los elementos de la máquina virtual.

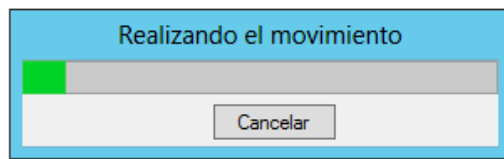
Ubicación de destino

Carpeta:

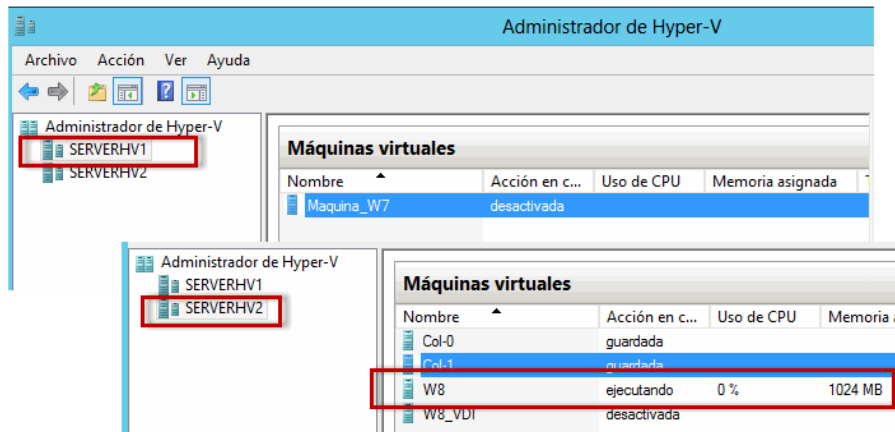
Ubicación de origen

Tamaño: 10,94 GB

Aceptamos y tendremos movida la máquina virtual en unos minutos.



Una vez finalizada, la tendremos en ejecución en el segundo servidor:



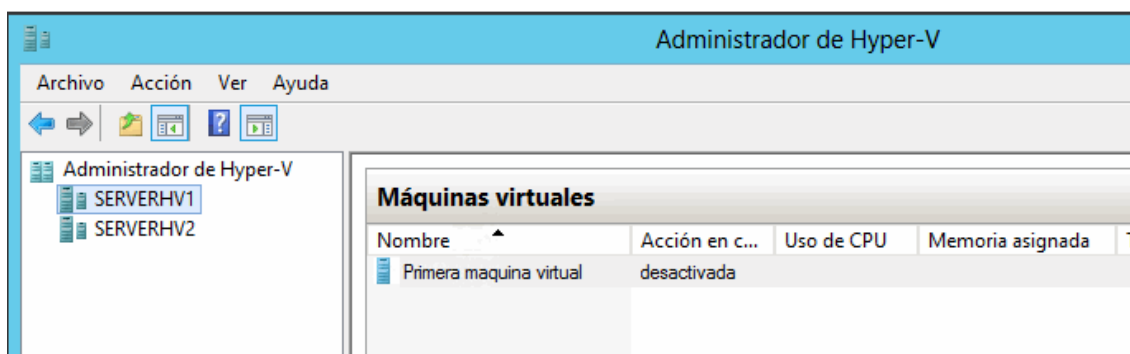
Nº-4 Réplicas de máquinas virtuales

1. Réplicas

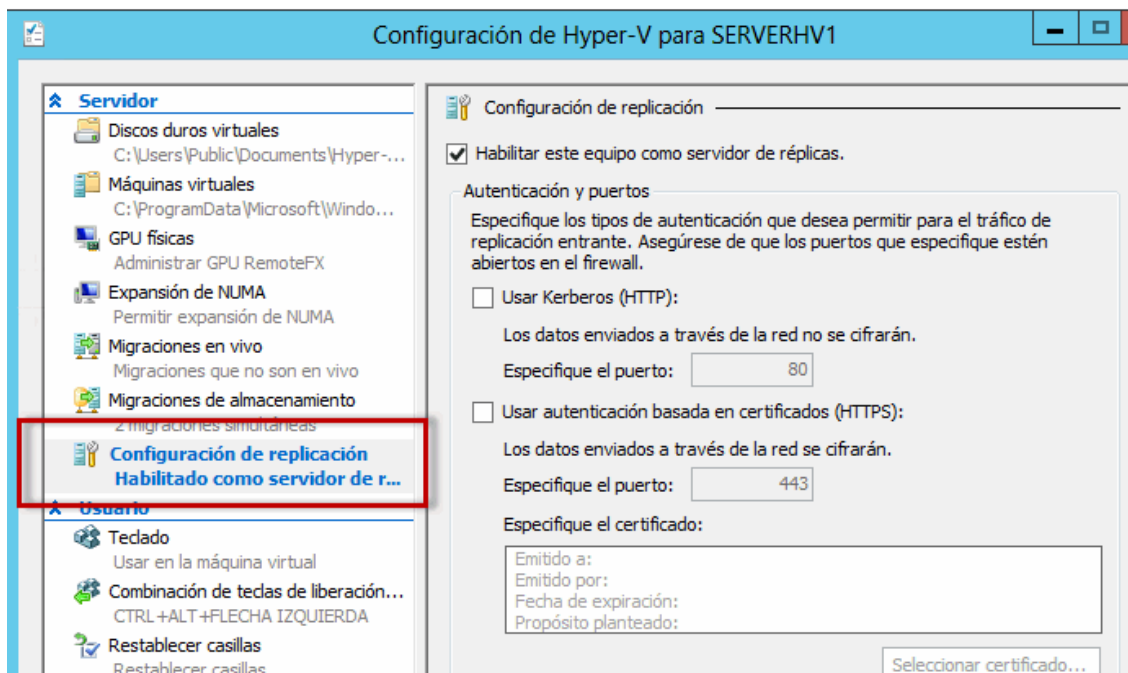
Las réplicas van a permitir mantener una copia de las máquinas virtuales en un segundo equipo o datacenter. Proporcionamos por fin, un método de alto nivel para tener una copia operativa de las máquinas virtuales. En Microsoft Exchange existe desde la versión 2010, la réplica continua de las bases de datos de los buzones de los usuarios. Aplica la misma tecnología que aquí para garantizar la continuidad del servicio. Si el segundo datacenter está físicamente en otra ubicación, garantizamos la "continuidad del negocio" pudiendo dar servicio desde el otro centro de datos.

1.1 Configurar las réplicas

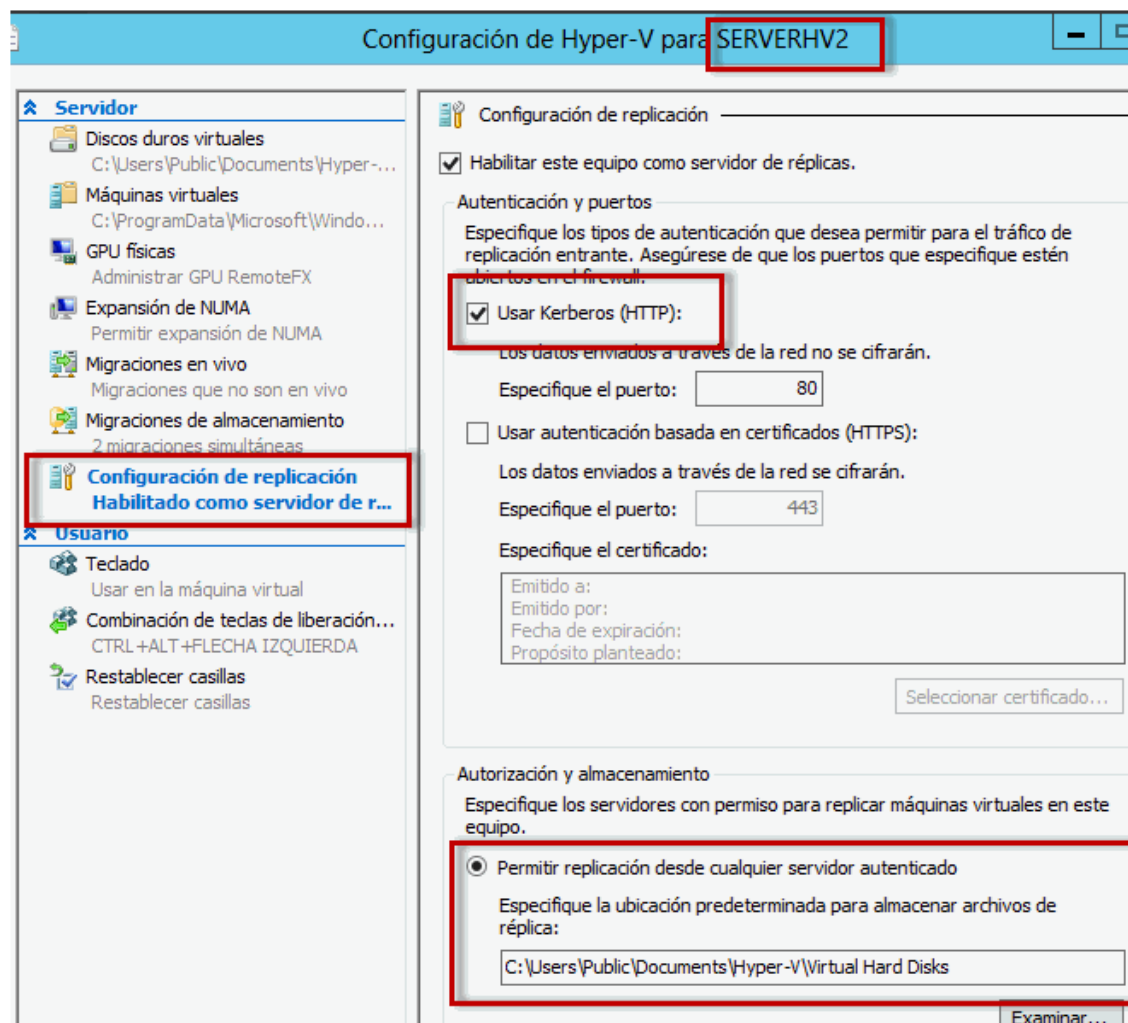
Tendremos dos servidores con el rol de Hyper-V para esta operación. Uno será el servidor primario y el otro el servidor para las réplicas. Añadiremos el segundo servidor en la consola para trabajar con los dos de una forma más cómoda:



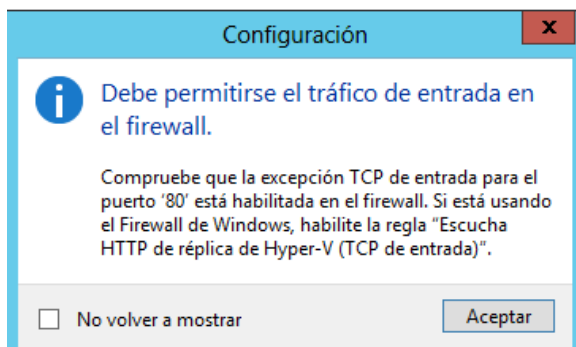
Ahora los activaremos para que pueda ejecutar esta funcionalidad:



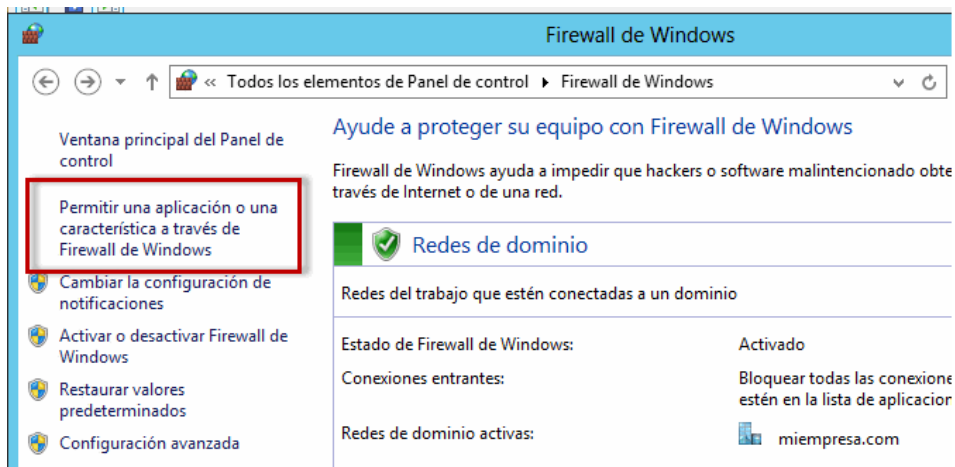
En el segundo servidor activaremos que pueda admitir réplicas, en la parte inferior:



Al aceptar nos muestra esta advertencia:



Así que en los dos servidores nos iremos a habilitar esta regla en el cortafuegos:



Y la activamos:

Permitir a las aplicaciones comunicarse a través de Firewall de Windows

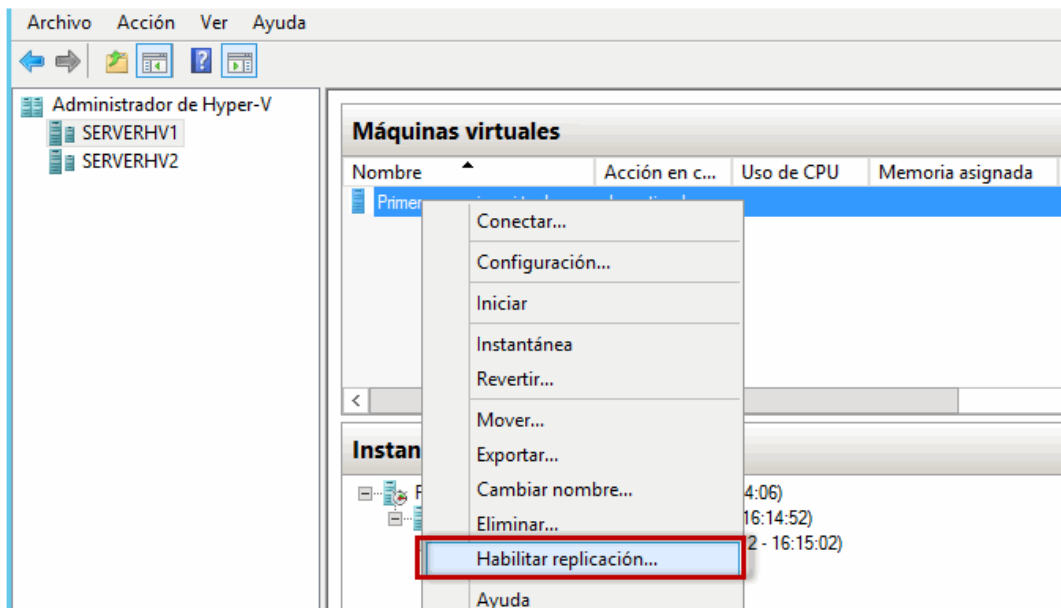
Para agregar, cambiar o quitar aplicaciones y puertos permitidos, haga clic en Cambiar la configuración.

¿Cuáles son los riesgos de permitir que una aplicación se comunique?

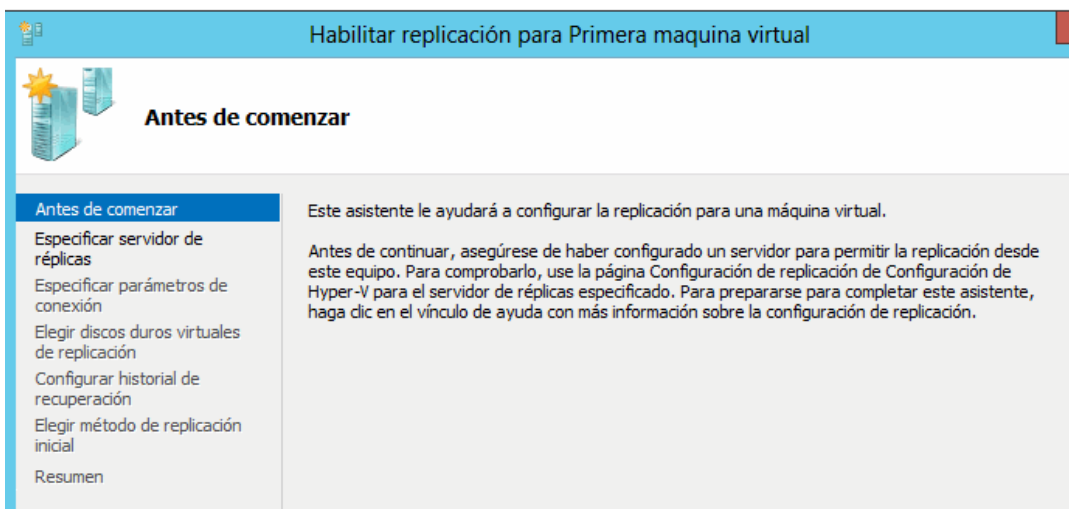
[Cambiar la configuración](#)

Aplicaciones y características permitidas:				
Nombre	Dominio	Privada	Pública	
<input checked="" type="checkbox"/> Escritorio remoto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Grupo de destinos iSCSI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> HTTP de réplica de Hyper-V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> HTTPS de réplica de Hyper-V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Hyper-V	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Instrumental de administración de Windows (WMI)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Protocolo de túnel de sockets seguros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Redes principales	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Registros y alertas de rendimiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

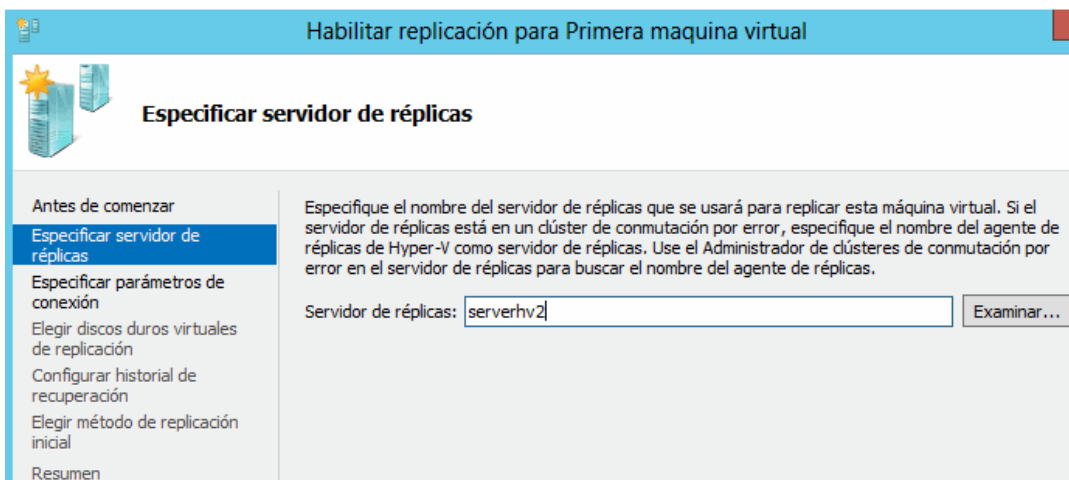
Ahora ya podemos irnos al primer servidor, el que tiene la máquina virtual que queremos replicar, para indicárselo:



Comenzará un asistente:



Continuamos:



Ponemos el servidor destino y continuamos. En este momento realiza una conexión de comprobación, si todo es correcto, pasaremos a la siguiente pantalla:

Habilitar replicación para Primera maquina virtual

Especificar parámetros de conexión

Antes de comenzar

Especificar servidor de réplicas

Especificar parámetros de conexión

Elegir discos duros virtuales de replicación

Configurar historial de recuperación

Elegir método de replicación inicial

Resumen

Servidor de réplicas:

Puerto del servidor de réplicas:

Tipo de autenticación

☒ Usar la autenticación Kerberos (HTTP)

Los datos no se cifrarán al transmitirse a través de la red.

☐ Usar autenticación basada en certificados (HTTPS)

Los datos se cifrarán al transmitirse a través de la red.

Emitido a:
Emitido por:
Fecha de expiración:
Propósito planteado:

☒ Comprimir los datos transmitidos a través de la red.

Dejamos las opciones que pusimos en el otro servidor y continuamos.

Habilitar replicación para Primera maquina virtual

Elegir discos duros virtuales de replicación

Antes de comenzar

Especificar servidor de réplicas

Especificar parámetros de conexión

Elegir discos duros virtuales de replicación

Configurar historial de recuperación

Elegir método de replicación inicial

Resumen

Desactive las casillas de los discos duros virtuales (VHD) que no desee replicar (por ejemplo, uno usado para un archivo de paginación dedicado).

Si no replica ciertos VHD, como el de sistema operativo, es posible que la máquina virtual de réplica no se inicie correctamente.

Discos duros virtuales:

☒ C:\Users\Public\Documents\Hyper-V\Virtual Hard Disks\Primera maquina virtual_DF25282A-614C-4...

☒ C:\Users\Public\Documents\Hyper-V\Virtual Hard Disks\Disco2_Primera_maquina_virtual_8E82429C...

Indicamos que queremos replicar los dos discos duros virtuales.

Habilitar replicación para Primera maquina virtual

Configurar historial de recuperación

Antes de comenzar

Especificar servidor de réplicas

Especificar parámetros de conexión

Elegir discos duros virtuales de replicación

Configurar historial de recuperación

Elegir método de replicación inicial

Resumen

Puede elegir almacenar solo el punto de recuperación más reciente de la máquina virtual principal en el servidor de réplicas o agregar más puntos de recuperación, lo que permite realizar la recuperación a un momento dado anterior. Se necesitan más recursos de almacenamiento, procesamiento y red para los puntos de recuperación adicionales.

Especifique el número de puntos de recuperación que desee guardar.

☒ Solo el punto de recuperación más reciente

☐ Puntos de recuperación adicionales

Número de puntos de recuperación adicionales que se almacenarán:

Cada hora se crean instantáneas de recuperación adicionales. Espacio adicional estimado requerido en el servidor de réplicas para almacenarlas:

2,72 GB

Para replicar una instantánea incremental mediante el Servicio de instantáneas de volumen (VSS),

En esta pantalla podemos indicarle los puntos de recuperación o número de instantáneas que le indiquemos. Dejaremos la más reciente y seguimos.

Habilitar replicación para Primera maquina virtual

Elegir método de replicación inicial

Antes de comenzar

- Especificar servidor de réplicas
- Especificar parámetros de conexión
- Elegir discos duros virtuales de replicación
- Configurar historial de recuperación
- Elegir método de replicación inicial**
- Resumen

Antes de que se inicie la replicación, se debe transferir una copia inicial de todos los discos duros virtuales seleccionados al servidor de réplicas.

Tamaño de la copia inicial de los discos duros virtuales seleccionados: 6,84 GB

Método de replicación inicial

☒ Enviar copia inicial a través de la red

☐ Enviar copia inicial mediante medios externos

Especifique la ubicación para exportar la copia inicial.

Examinar.

☐ Use una máquina virtual existente en el servidor de réplicas como copia inicial.

Elija esta opción si restauró una copia de esta máquina virtual en el servidor de réplicas. La máquina virtual restaurada se usará como copia inicial.

Programar replicación inicial

☒ Iniciar replicación inmediatamente

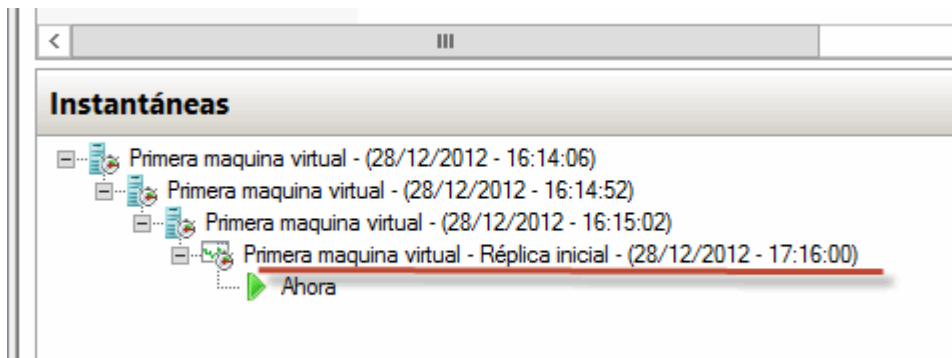
☐ Iniciar replicación el:

28/12/2012 19:00

Se puede programar para cualquier momento hasta las viernes, 4 de enero de 2013.

Finalmente podemos definir si la réplica va a comenzar inmediatamente o si la vamos a programar. Además en la primera sección podemos indicar hacer la réplica inicial a un medio externo, lo haga por la red o la restaure en una máquina virtual existente. Finalizamos la configuración y ya tenemos nuestra máquina virtual replicada en el destino. Fácil, rápido y vital para tener una copia en línea de la máquina virtual.

En las instantáneas podemos ver el punto en el que se está haciendo la réplica. Como le indicamos sólo el punto más reciente aparece aquí:



Vamos con las comprobaciones. En el estado podemos ver actividad de réplica:

Máquinas virtuales					
Nombre	Acción en c...	Uso de CPU	Memoria asignada	Tiempo activo	Estado
Primera maquina virtual	ejecutando	0 %	1500 MB	00:21:16	Replicando cambios (14%)

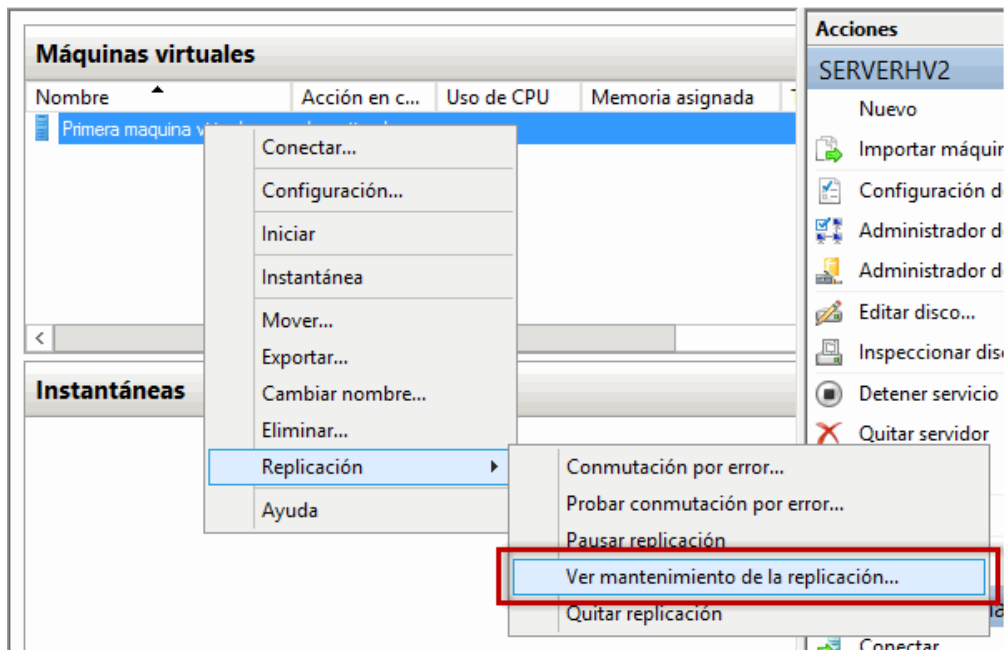
Y en la parte inferior podemos tener más detalles sobre la réplica:

Primera maquina virtual

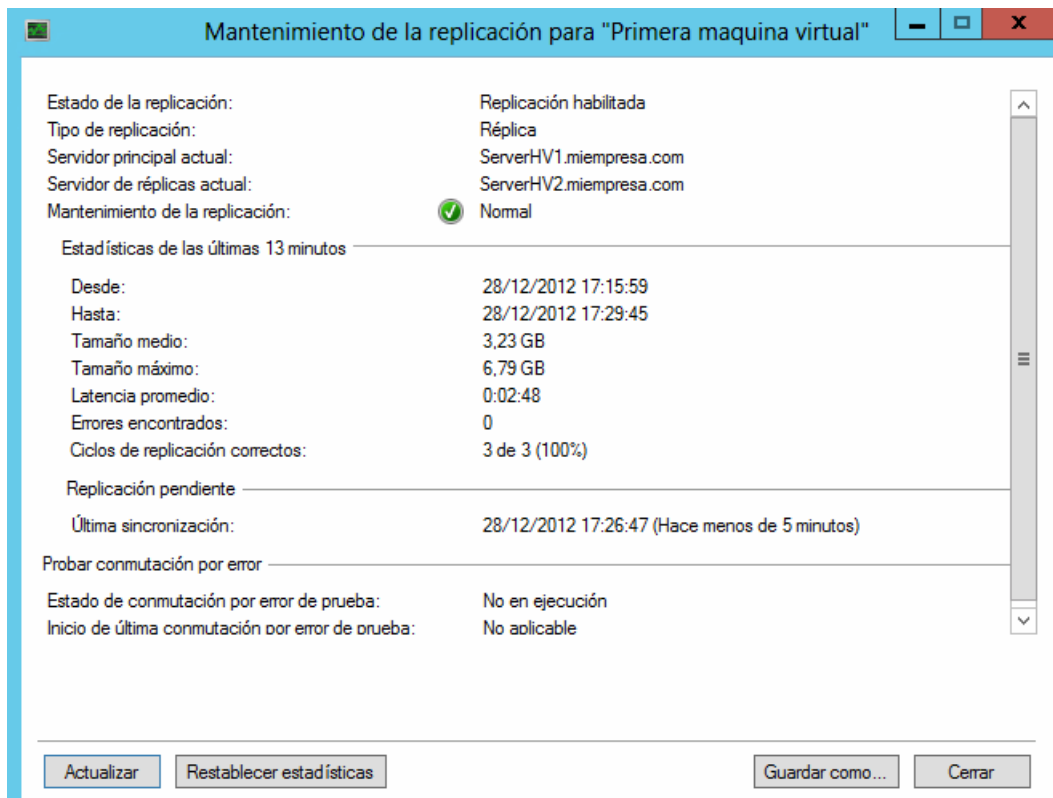
Tipo de replicación:	Principal	Servidor principal actual:	ServerHV1.miempresa.com
Estado de la replicación:	Replicación habilitada	Servidor de réplicas actual:	ServerHV2.miempresa.com
Mantenimiento de la replicación:	Normal	Última sincronización:	28/12/2012 17:21:46

Resumen Memoria Funciones de red Replicación

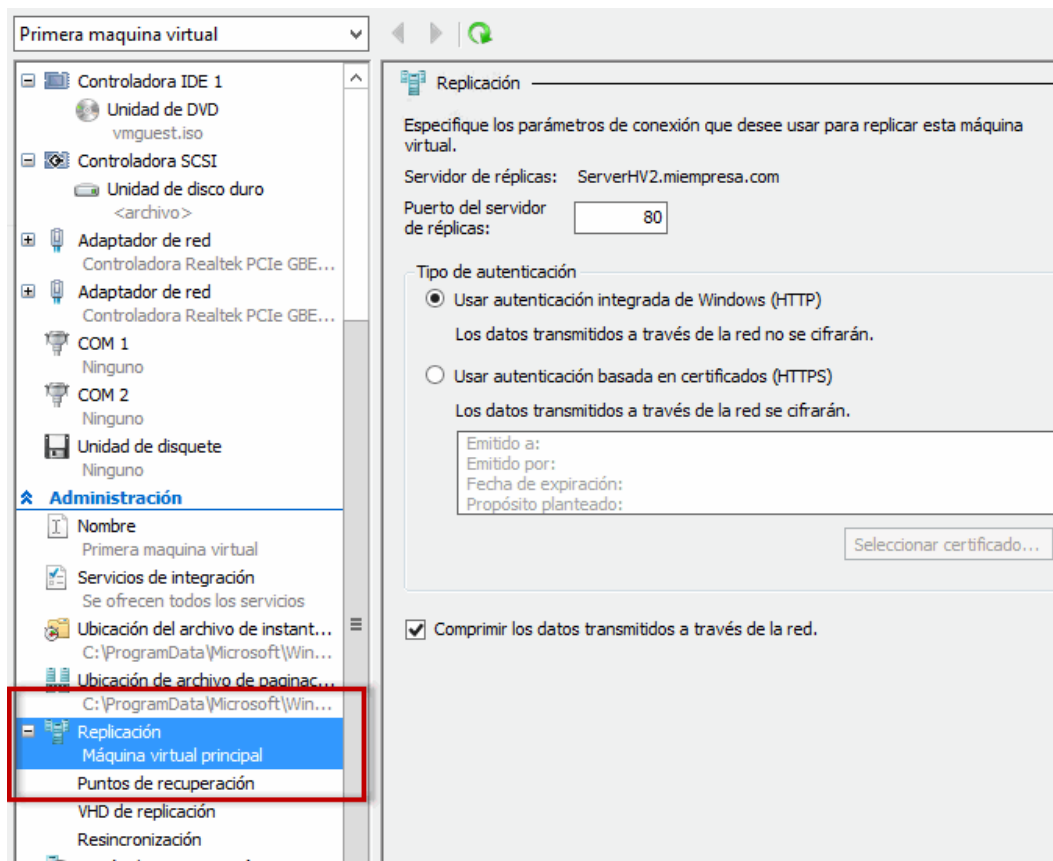
Si vemos el servidor destino:



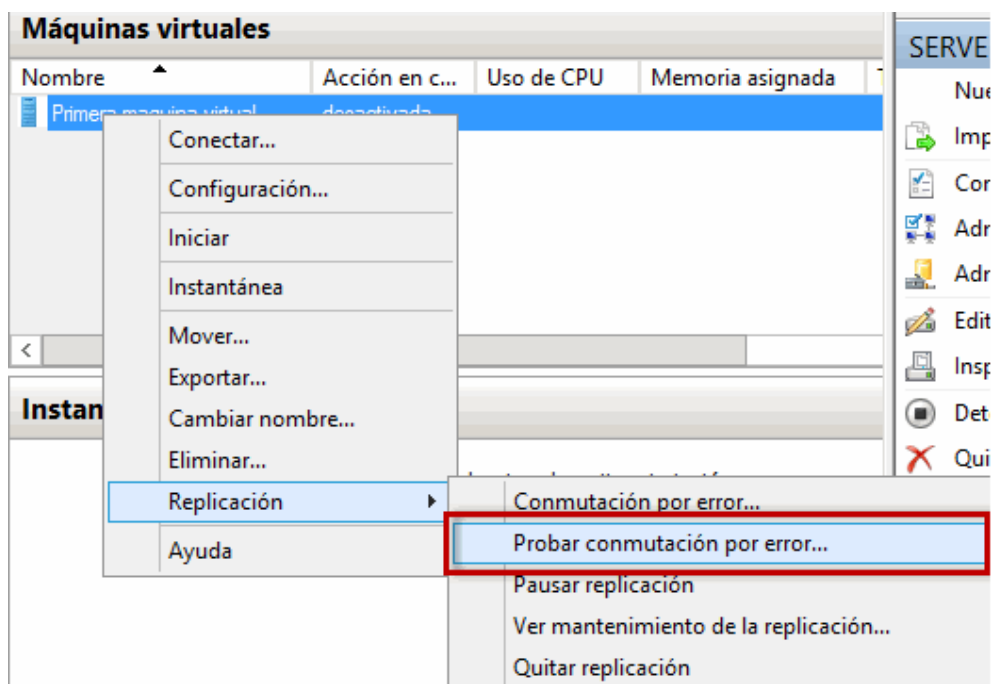
Podemos extraer información de la máquina replicada:



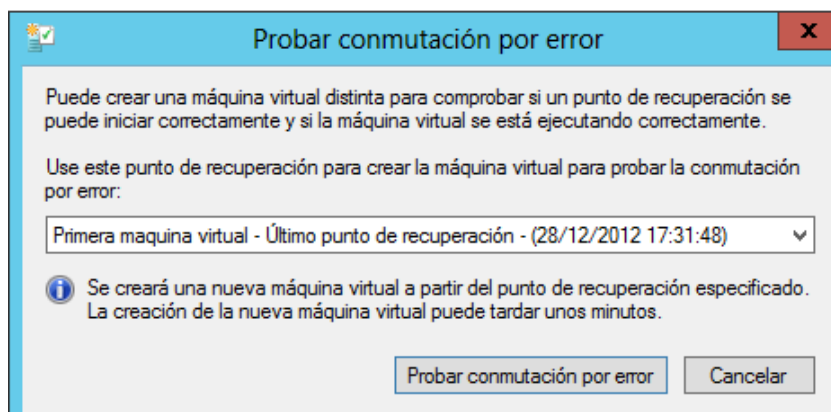
Disponemos de completa información sobre su estado y los ciclos de réplica. Podemos ver ahora en la configuración de la máquina virtual todos los parámetros que pusimos para la creación de esta réplica.



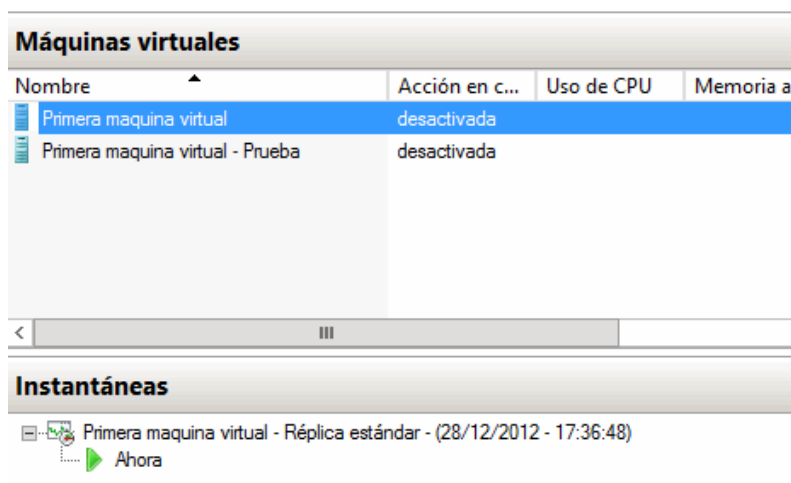
Veamos ahora la opción de probar si funcionará la réplica:



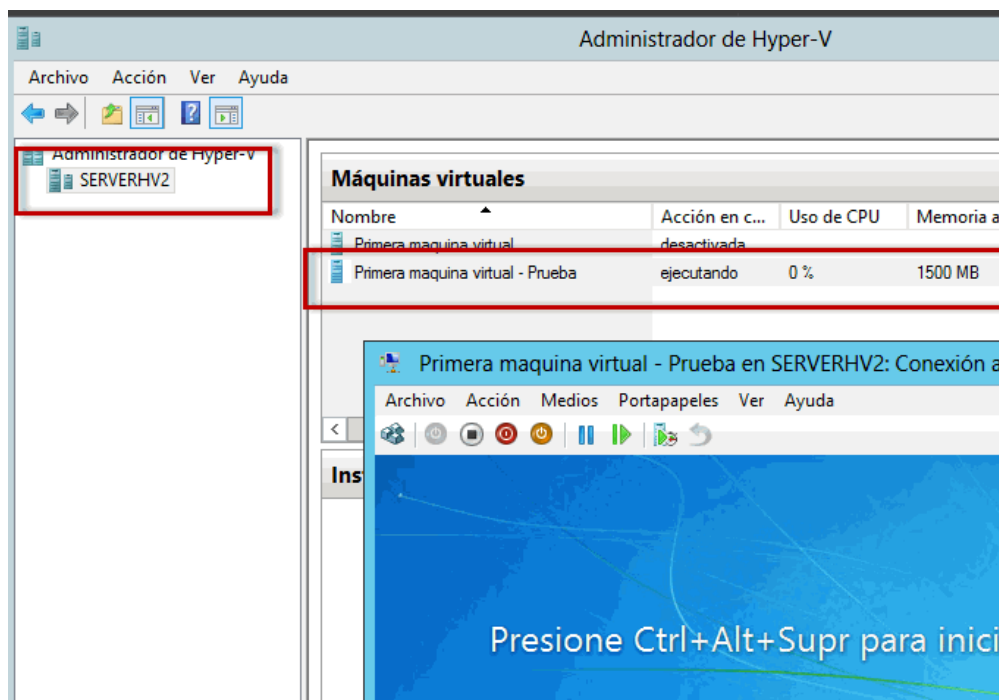
Nos muestra los puntos de recuperación:



Como le indicamos que sólo lo hiciera de la instantánea más moderna, solo nos muestra esta última. Pulsamos para probar:



Nos ha creado una nueva máquina de prueba que podríamos arrancar para probarla. Como la última instantánea la máquina virtual estaba apagada, nos muestra ese estado de desactivada. Vamos a iniciarla:

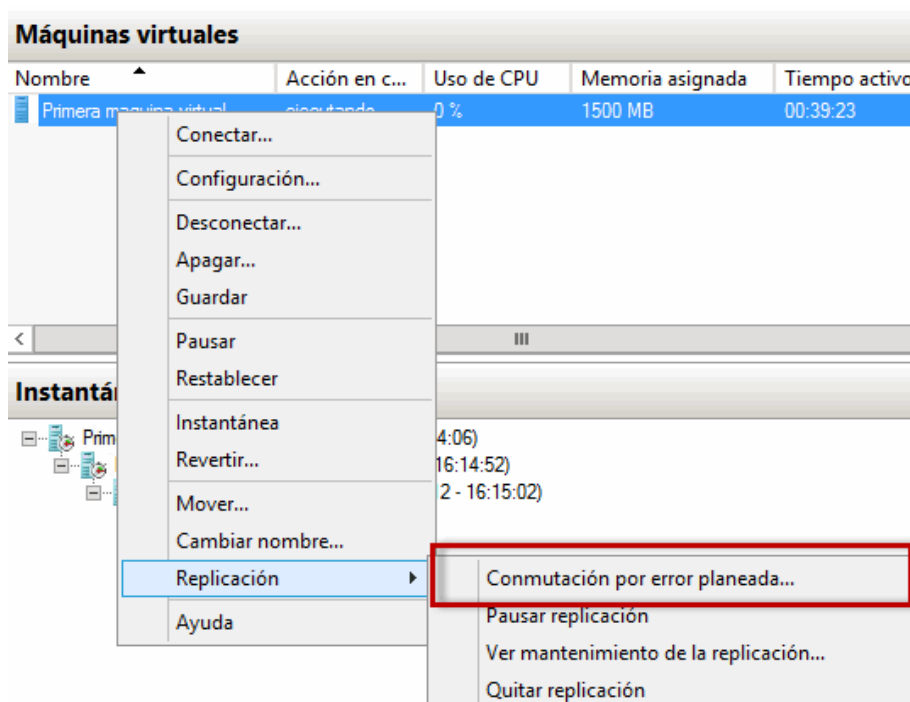


Perfecto, es el segundo servidor y ha conseguido levantar la copia de la máquina virtual hecha a través de una réplica automática. ¡Definitivamente esto lo tenemos que tener instalado en nuestros servidores!

1.2 Recuperación planeada

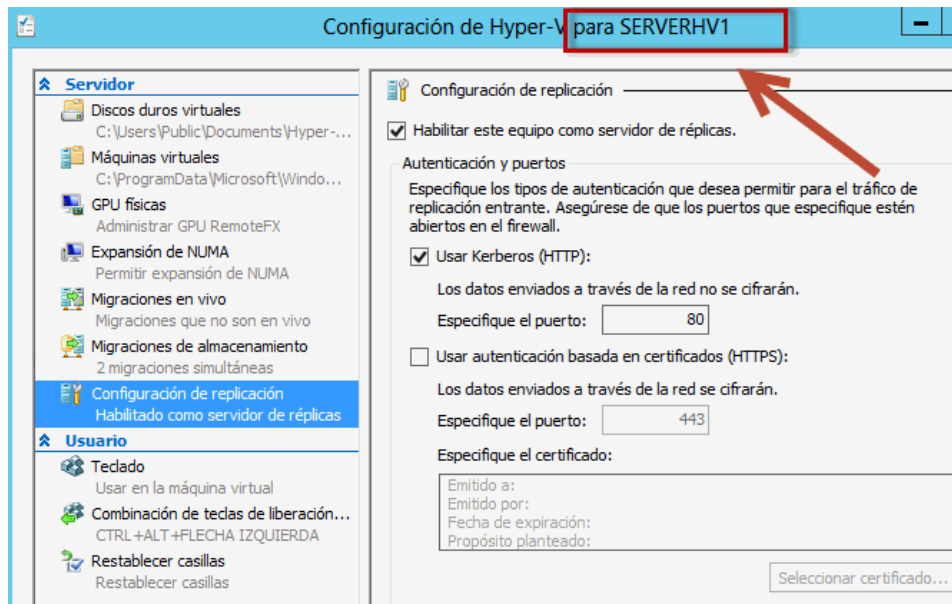
Tenemos dos modos de funcionamiento de la conmutación por error: planeado y no planeado.

La recuperación planeada se realiza desde el propio servidor de la configuración de las réplicas:

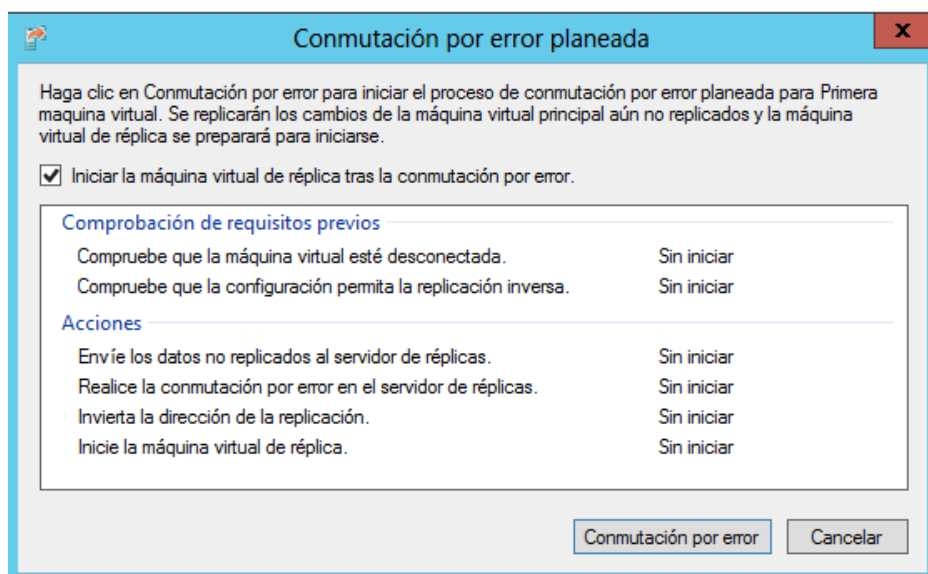


Con esta recuperación podremos poner activo la máquina que hemos replicado, teniendo los últimos datos del equipo origen. Así invertimos el orden de replicación para que el equipo que hasta ahora era réplica pueda enviar información al principal.

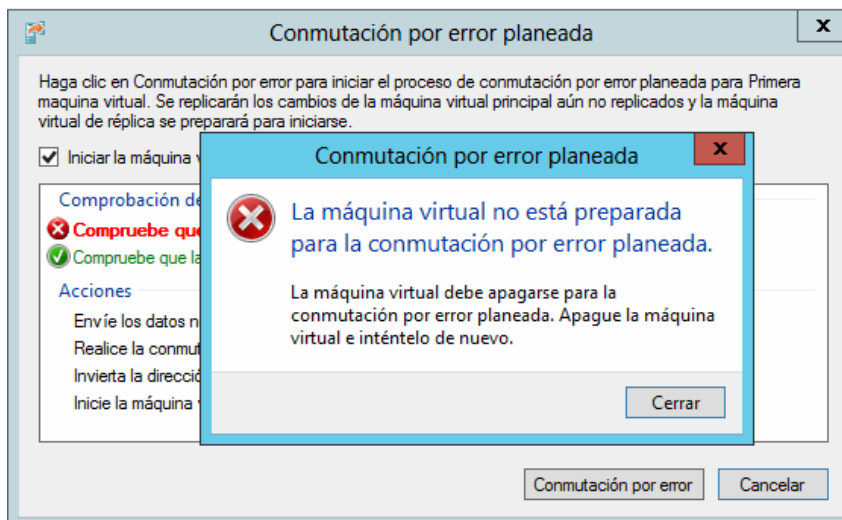
Antes de hacer esto, debemos habilitar también en este servidor que pueda recibir réplicas, igual que hicimos con el otro:



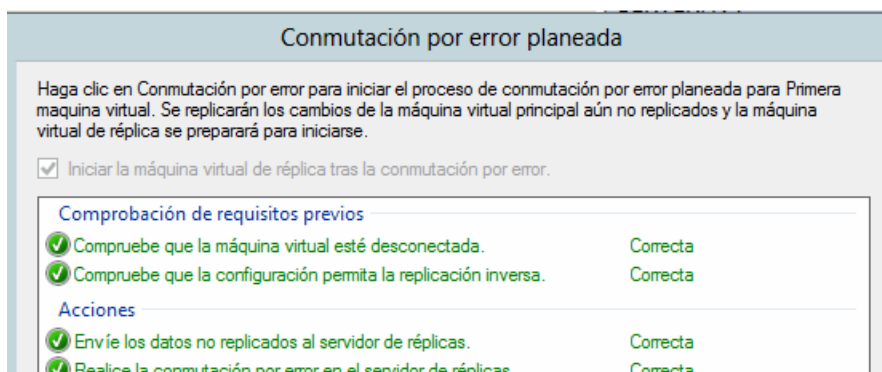
Al activar la opción de conmutación por error planeada nos muestra:



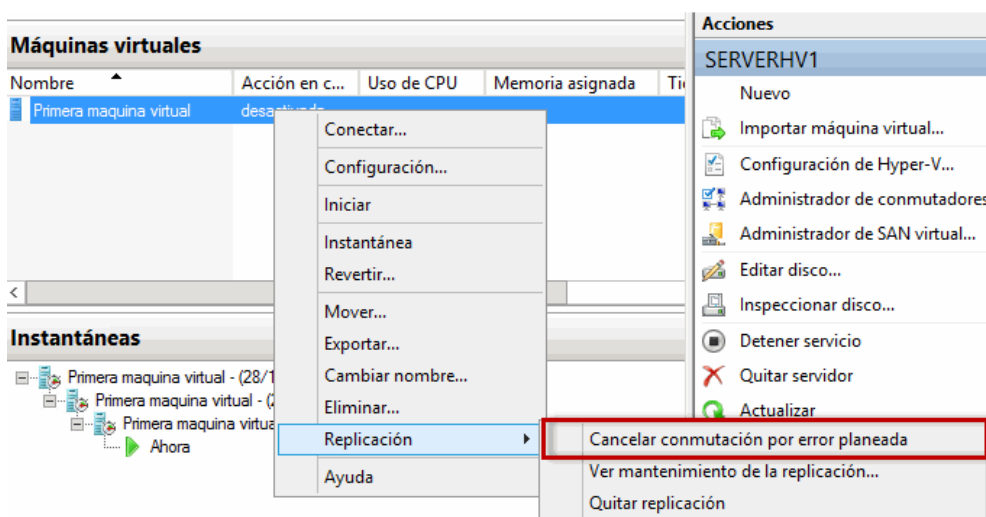
Pulsamos para ejecutar:



Recibimos un error porque la máquina está en ejecución. Lógico, estamos sobrescribiendo la máquina actual, así que debemos liberarla primero. Lo hacemos y repetimos la operación:



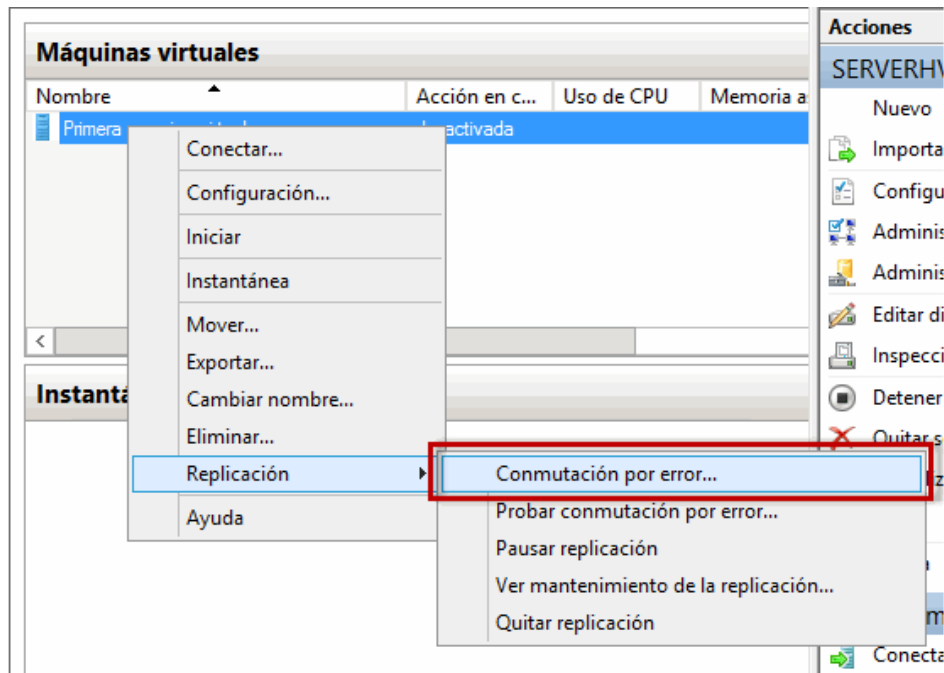
Ahora sí, tenemos todo en marcha. Si queremos volver a la situación anterior:



Podemos cancelar la conmutación planeada para quedarnos en la configuración anterior.

1.3 Recuperación no planeada

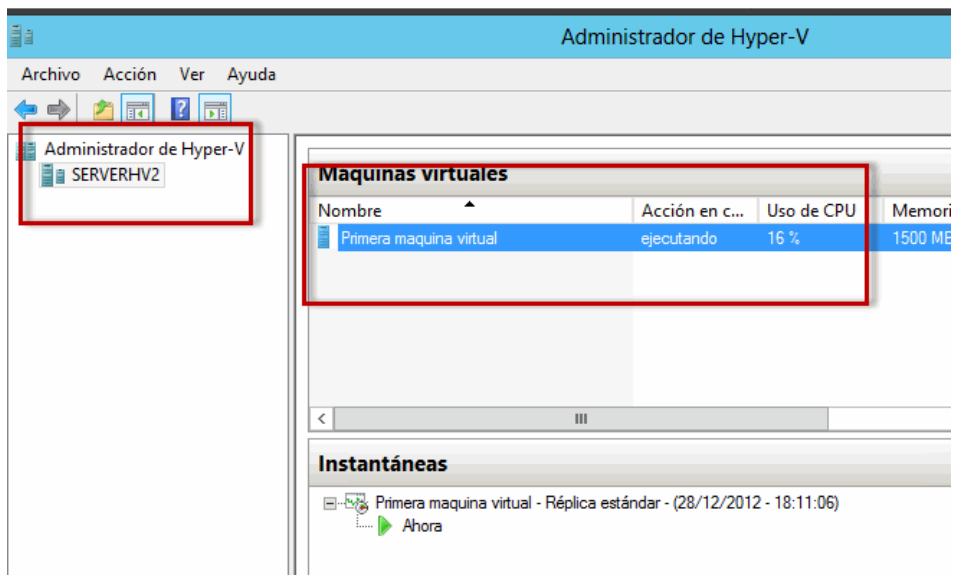
Una recuperación no planeada es el peor de los escenarios: nuestro servidor principal se ha estropeado y no está operativo. En este caso, iremos al servidor de réplicas y activaremos la conmutación por error:



Nos avisa que es una acción importante y que sólo la debemos realizar en caso de necesidad:

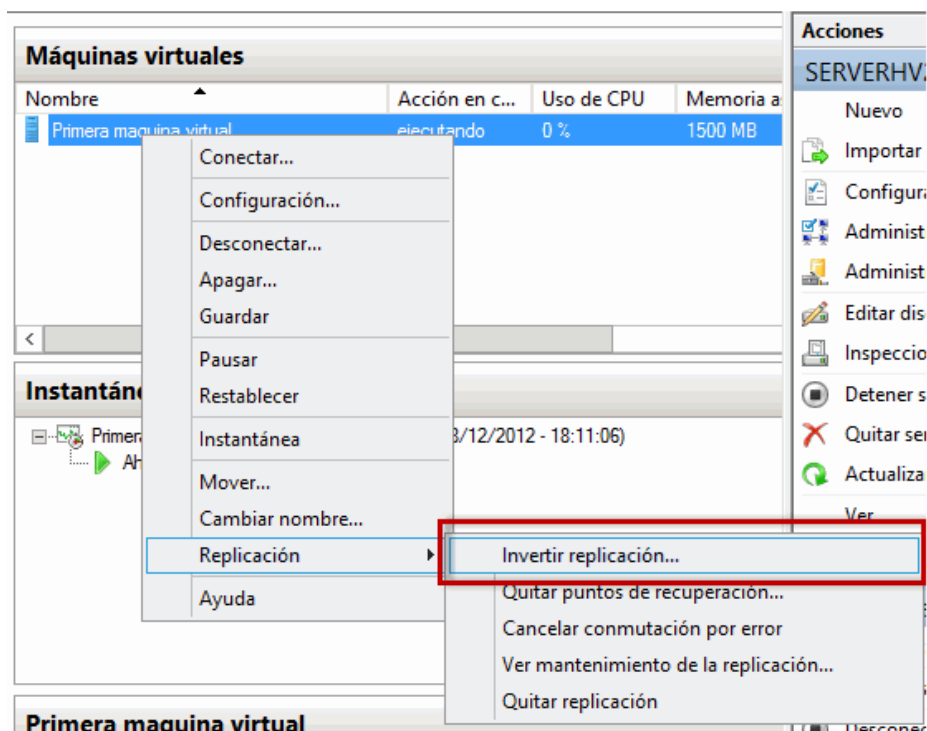


Ya tenemos la réplica operativa:

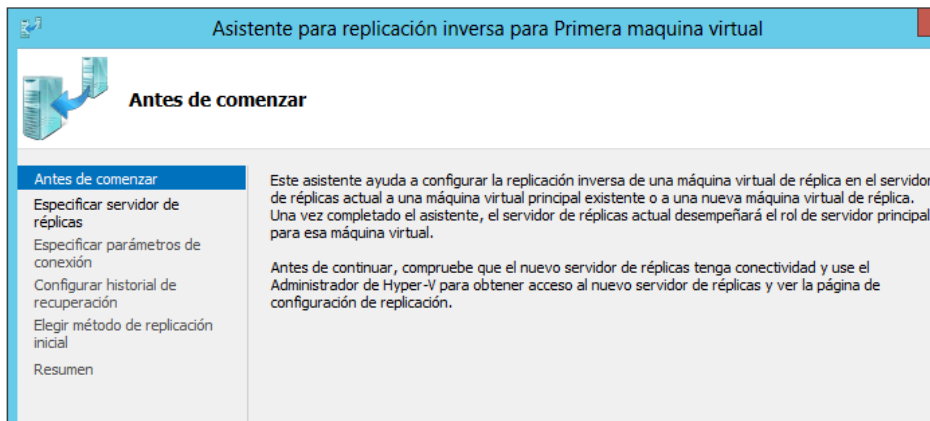


Ahora supongamos que volvemos a tener el servidor principal en marcha debemos reactivar la replicación. Puesto que la máquina virtual de esta segunda máquina es ahora la buena, debemos enviarla la principal.

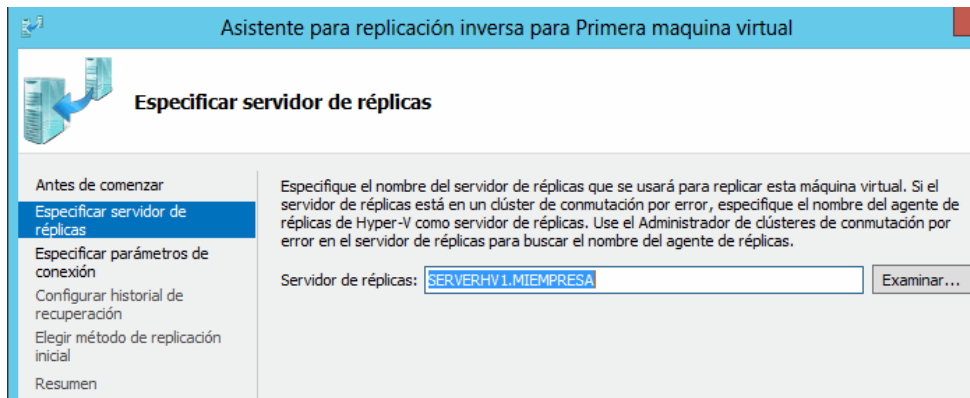
Debemos eliminaremos la réplica desde este nuevo servidor y eliminar la máquina virtual del equipo estropeado, ya que se ha quedado obsoleta. Vamos a "invertir la replicación", para dejar todo como estaba:



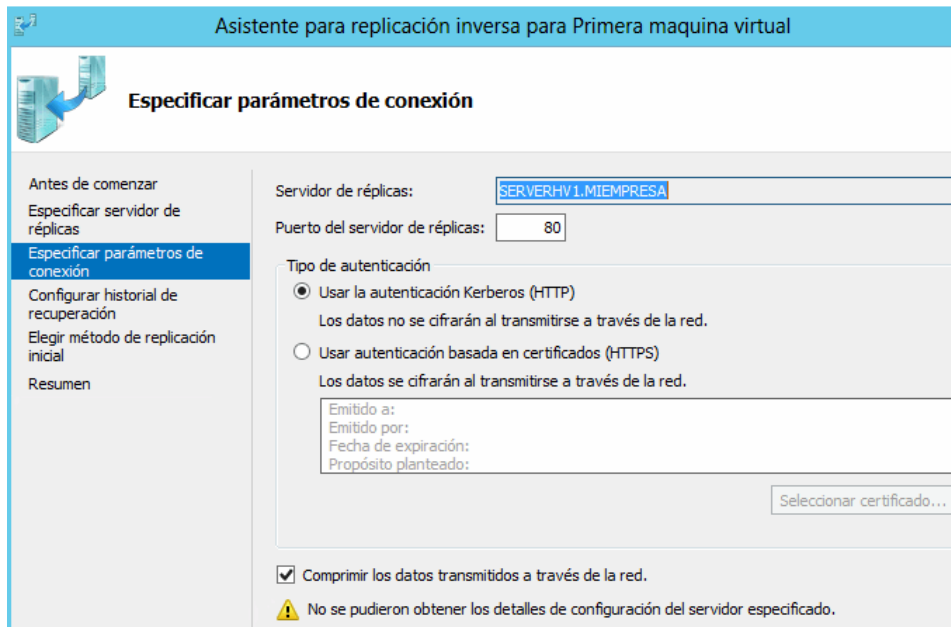
Comenzaremos con un asistente:

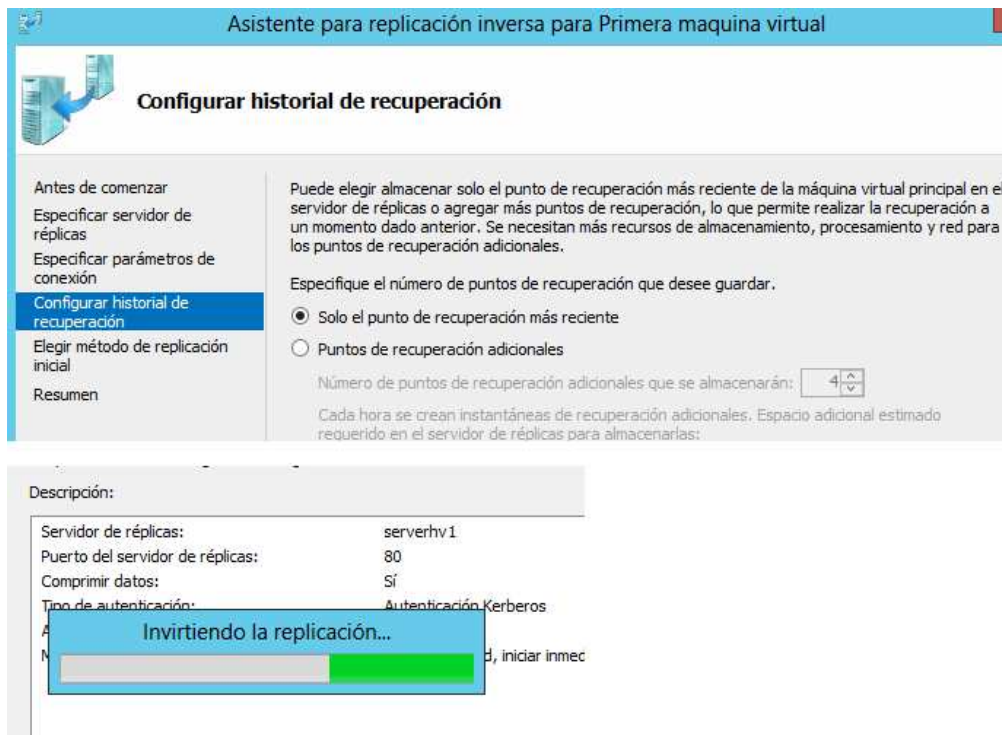


Donde nos indica que una vez terminado, volveremos a tener el servidor principal como antes.



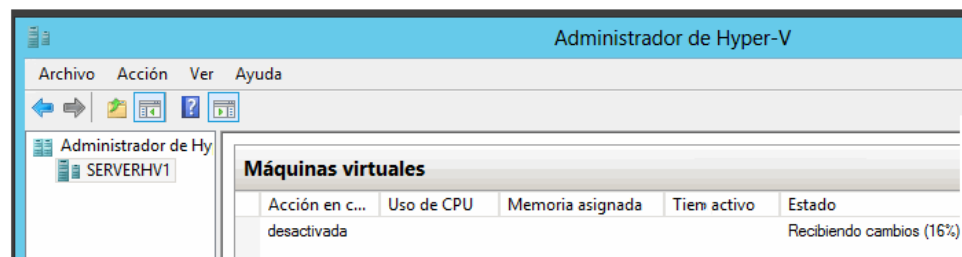
El servidor de réplicas volverá a ser "serverhv1". Continuamos para la autenticación:





Máquinas virtuales				
en c...	Uso de CPU	Memoria asignada	Tiempo activo	Estado
do	0 %	1500 MB	00:11:14	Enviando réplica inicial

En la primera:



Una vez terminado volveremos a tener todo en marcha.

Nº-5 Escritorios virtuales (VDI)

1. Escritorios virtuales

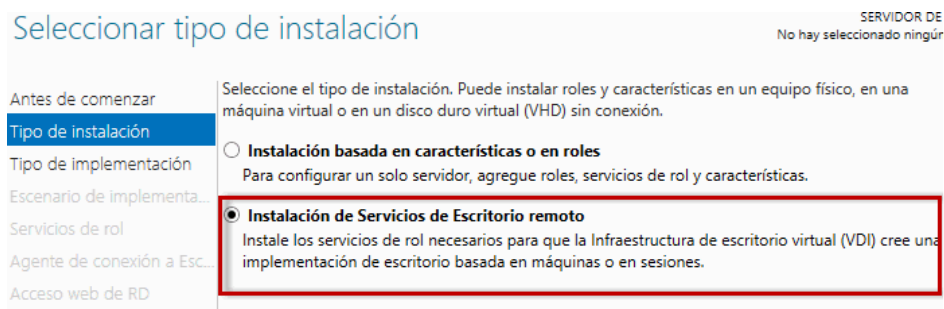
Vamos con uno de los elementos más utilizados en el mundo de la virtualización: los VDI o escritorios virtuales:



La idea en este caso no es ofrecer un escritorio remoto de Windows 2012 Server a los usuarios mediante los servicios de terminal o escritorio remoto, sino una máquina virtual de otro sistema operativo. Por ejemplo, podemos virtualizar varios Windows 7 para los usuarios.

1.1 Instalación del rol

Vamos con la instalación de este componente:



Elegimos la opción de la instalación de los servicios de escritorio remoto. Seguimos:

Los Servicios de Escritorio remoto se pueden configurar en varios servidores o en un servidor.


- ☒ **Implementación estándar**
Una implementación estándar le permite implementar Servicios de Escritorio remoto en varios servidores.
- ☐ **Inicio rápido**
Inicio rápido permite implementar los Servicios de Escritorio remoto en un servidor y crea una colección y publica programas RemoteApp.

Seleccionamos la implementación estándar y continuamos:

Se puede configurar Servicios de Escritorio remoto para permitir a los usuarios conectarse a escritorios remotos, programas RemoteApp y escritorios basados en sesión.

- ☒ **Implementación de escritorio basada en máquina virtual**
La implementación de escritorio basada en máquina virtual permite a los usuarios conectarse a colecciones de escritorios virtuales que incluyan programas RemoteApp y escritorios virtuales publicados.
- ☐ **Implementación de escritorio basada en sesión**
La implementación de escritorio basada en sesión permite a los usuarios conectarse a colecciones de sesiones que incluyan programas RemoteApp publicados y escritorios basados en sesión.

Esta es la diferencia. En lugar de implementar escritorio remoto basado en sesión, lo haremos con máquinas virtuales. Lo seleccionamos y continuamos...

 **¡IMPORTANTE!**
Aunque parecen dos opciones similares, el concepto es radicalmente distinto. En los servicios de escritorio remoto, Windows Server muestra escritorios de Windows 2012 Server a los usuarios. Todos con escritorios similares a excepción de la personalización de los perfiles. Pero todo inician sesión en el servidor. En el caso de los VDI, se ejecutan máquinas virtuales en el servidor que se proporcionarán a los clientes. Estas máquinas virtuales son sistemas operativos de cliente como Windows 7 o Windows 8. De esta forma proporcionamos un equipo cliente virtual completo, totalmente independiente del servidor.

Antes de comenzar
Tipo de instalación
Tipo de implementación
Escenario de implementación...
Servicios de rol
Agente de conexión a Escritorio remoto
Acceso web de RD
Host de virtualización de...
Confirmación
Finalización

Seleccione los servidores del grupo de servidores en los que se instalará el servicio de rol Agente de conexión a Escritorio remoto.

Grupo de servidores		
Filtro:		
Nombre	Dirección IP	Sistema operativo
ServerHV1.miempresa.c...	192.168.0.250	

Seleccionada

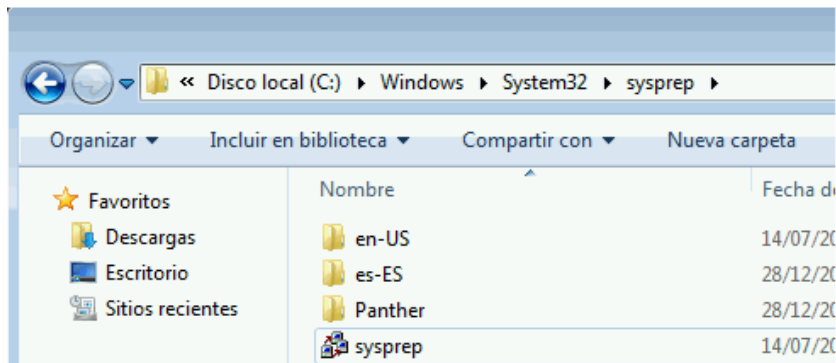
Equipo

- MIEMPRESA.COM (1)
 - ServerHV1

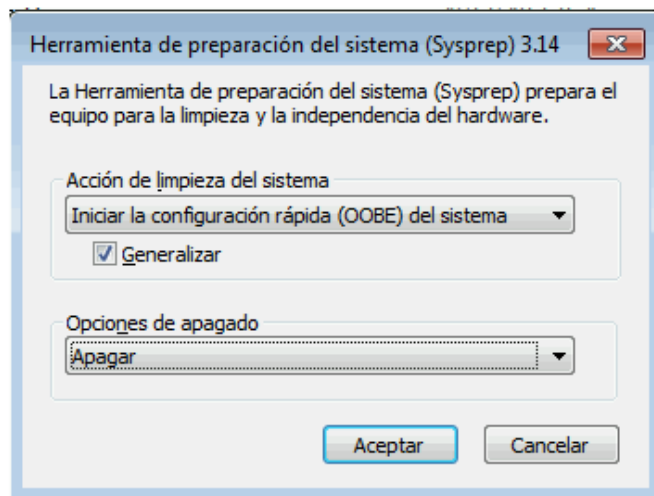
Seleccionamos los tres servicios del rol, de igual que forma que hicimos en el capítulo de los escritorios remotos y continuamos. Finalizamos la instalación y reiniciamos el servidor. Ahora vamos a preparar los equipos cliente.

1.2 Prepara la máquina virtual

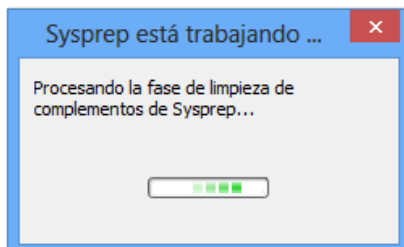
Creamos una máquina virtual en Hyper-V de la misma forma que en otras ocasiones. Esta vez elegimos por ejemplo un Windows 8. Ahora iniciamos sesión en él para ejecutar el comando Sysprep:



Este programa dejar el sistema operativo preparado para nuevas instalaciones. Lo deja en el mismo estado que si iniciáramos el sistema operativo por primera vez. Le establecemos estos valores en el programa:



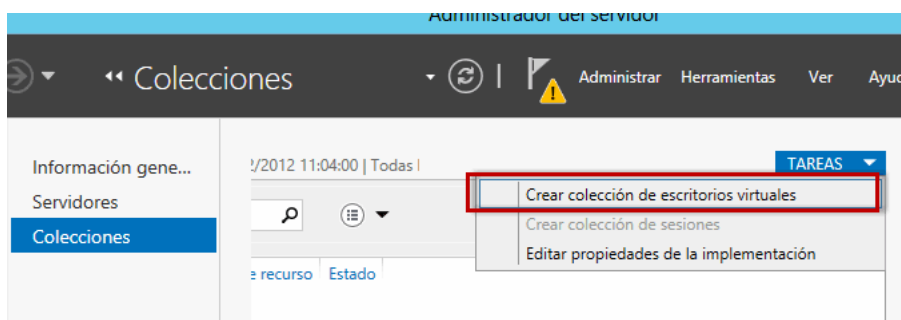
Y aceptamos para terminar.



Como hemos indicado que lo prepara y apague la máquina, así la dejara. Esta fase está lista. Ahora vamos con la implantación de los escritorios virtuales.

1.3 Definir escritorios virtuales

Ya tenemos nuestro equipo maestro así que ahora vamos a crear una colección de escritorios a partir de él. Para esto nos vamos al panel de administración y nos vamos a la sección de "Colecciones" para crear una colección:



Después de leer los comentarios previos, continuamos.

The screenshot shows the 'Crear colección' window with the 'Antes de comenzar' step selected. The left sidebar lists the steps: 'Antes de comenzar', 'Nombre de colección', 'Tipo de colección', 'Plantilla de escritorio virtual', 'Configuración de escritorio...', 'Configuración desatendida', 'Usuarios y grupos de usu...', 'Asignación de escritorio v...', 'Almacenamiento de escri...', 'Discos de perfil de usuario', 'Confirmación', 'Progreso', and 'Estado'. The main content area explains the assistant's purpose and lists requirements for creating a collection of virtual desktops.

Antes de comenzar

Este asistente permite crear una colección de escritorios virtuales. Una colección de escritorios virtuales consta de uno o varios escritorios virtuales utilizados en un escenario de implementación de escritorio basado en máquina virtual. Un escritorio virtual es una máquina virtual a la que los usuarios se conectan de forma remota mediante los Servicios de Escritorio remoto.

Para completar este asistente, necesita lo siguiente:

- Debe haber un usuario o grupo de usuarios en los Servicios de dominio de Active Directory (AD DS) que contenga usuarios con acceso a esta colección.
- Si está creando una colección de escritorios virtuales administrada, debe tener un escritorio virtual existente que se pueda usar como la plantilla de escritorio virtual para la creación de otros escritorios virtuales en la colección.
- Debe haber al menos un conmutador virtual configurado en todos los servidores host de virtualización de Escritorio remoto.
- Si está creando una colección de escritorios virtuales no administrada, debe tener un grupo de escritorios virtuales para agregar a la colección de escritorios virtuales.
- El servidor de Agente de conexión a Escritorio remoto debe tener privilegios en AD DS para unir los escritorios virtuales al dominio de AD DS.
- Los Servicios de dominio de Active Directory se deben configurar de manera apropiada.

Le ponemos un nombre y una descripción a la colección:

The screenshot shows the 'Asignar nombre a la colección' step. The left sidebar is the same as the previous step. The main content area shows a text box for 'Nombre:' with the value 'Coleccion_VDI' and a larger text box for 'Descripción (opcional):'.

Se muestra un nombre de colección virtual desktop a los usuarios cuando inician sesión en un servidor de Acceso web de Escritorio remoto.

Nombre:
Coleccion_VDI

Descripción (opcional):

Ahora definimos si será un permanente para un usuario o un grupo de escritorios definidos para los distintos usuarios que se vayan conectando.

The screenshot shows the 'Tipo de colección' step. The left sidebar is the same. The main content area explains the difference between grouped and personal collections and includes a list of features for the selected 'Colección de escritorios virtuales agrupados' option.

Un tipo de colección de escritorios virtuales determina si se asigna a un usuario un escritorio virtual temporal o un escritorio virtual personal al conectarse a una colección.

☒ Colección de escritorios virtuales agrupados
☐ Colección de escritorios virtuales personal

☒ Crear y administrar automáticamente escritorios virtuales

La funcionalidad de esta colección de escritorios virtuales incluye:

- ✓ Creación de nuevo escritorio virtual basada en plantilla de escritorio virtual
- ✓ Nueva creación de nuevo escritorio virtual basada en plantilla de escritorio virtual
- ✓ Almacenamiento la configuración del usuario en un disco de perfil de usuario

Asignación de usuario permanente al escritorio virtual

Acceso administrativo en el escritorio virtual

Seleccionamos la opción de la colección y continuamos.

Los escritorios virtuales de esta colección se crean mediante la duplicación de la plantilla de escritorio virtual.

Plantillas de escritorio virtual disponibles:

Escritorio virtual	Servidor host de virtualización de Escritorio remoto
W8_VDI	ServerHV2.miempresa.com

Ahora nos solicita a partir de qué plantilla creará el grupo de escritorios virtuales.

Crear colección

Especificar configuración de escritorio virtual

Antes de comenzar
Nombre de colección
Tipo de colección
Plantilla de escritorio virtual
Configuración de escritorio virtual
Configuración desatendida
Usuarios y grupos de usuarios
Asignación de escritorio virtual
Almacenamiento de escritorio virtual
Discos de perfil de usuario

La configuración de escritorio virtual se utiliza para configurar escritorios virtuales creados a partir de la plantilla de escritorio virtual. Se usa un archivo de respuesta para la configuración.

☒ Proporcionar configuración de instalación desatendida
☐ Usar un archivo de respuesta de Sysprep existente

Ubicación del archivo de respuesta:

Podemos crear los VDI a partir de la máquina que tenemos o con la ejecución de una preparación del sistema predeterminada, configurando la máquina virtual con esos parámetros.

Especificar la configuración de instalación desatendida

La configuración de la instalación desatendida se aplica a los nuevos escritorios virtuales creados a partir de la plantilla de escritorio virtual de esta colección.

Zona horaria:
(UTC+01:00) Amsterdam, Berlín, Berna, Roma, Estocolmo, Viena

☒ Seleccionar la unidad organizativa:
Nombre de dominio de Active Directory:
miempresa.com
Unidad organizativa (UO) de Servicios de dominio de Active Directory:
Informatica

☐ Especificar el nombre distintivo de la unidad organizativa:

Indicamos la unidad organizativa y dominio donde se crearán y la zona horaria que debe configurarse.

Agregue los grupos de usuarios que deban tener acceso para conectarse a la colección.

Grupos de usuarios:
MIEMPRESA\Usuarios del dominio
Agregar...
Quitar

Escritorios virtuales que se crearán en la colección:
2

Especifique los caracteres que se agregarán al comienzo o al final del nombre de cada escritorio virtual.

Prefijo:
Col-

Sufijo:
0

Vista previa: Col-0...

Ahora toca ya crear los escritorios. Indicamos el número de escritorios y cómo se llamarán. Además estamos indicando el grupo de usuarios que podrán iniciar las sesiones.

Especificar asignación de escritorio virtual

Antes de comenzar

Nombre de colección

Tipo de colección

Plantilla de escritorio virtual

Configuración de escritorio...

Configuración desatendida

Usuarios y grupos de usu...

Asignación de escritorio v...

Almacenamiento de escri...

Discos de perfil de usuario

Confirmación

Si necesita más control granular sobre la ubicación en que se crean los escritorios virtuales, especifique el número de escritorios virtuales que se crearán en cada servidor host de virtualiza de Escritorio remoto mediante la columna Nuevos escritorios virtuales.

Número total de escritorios virtuales que se crearán: 2 (Asignados: 2)

Servidor host de virtualizaci	Memoria	Procesador	Escritorios vir	Nuevos escritorio:
ServerHV2.miempresa.con	4.00 GB	Intel(R) Core(TM)	1	<input type="text" value="2"/>

Como estamos en un entorno multiservidor podemos definir los escritorios VDI que queremos crear en cada servidor.

Especificar discos de perfil de usuario

Antes de comenzar

Nombre de colección

Tipo de colección

Plantilla de escritorio virtual

Configuración de escritorio...

Configuración desatendida

Usuarios y grupos de usu...

Asignación de escritorio v...

Almacenamiento de escri...

Discos de perfil de usuario

Confirmación

Los discos de perfil de usuario almacenan configuraciones de perfil de usuario y datos en una ubicación central para la colección.

☒ **Habilitar discos de perfil de usuario**

Ubicación de los discos de perfil de usuario:

Tamaño máximo (en GB):

Finalmente, como es ya habitual en entornos multiusuario, definimos la ubicación y tamaño de los perfiles de los usuarios. Ya tenemos todo, así que pulsamos para crearlos. La preparación será lenta ya que debe crear la máquina "maestra", a partir de la cual, se irán creando los escritorios virtuales.

Exportando el escritorio virtual

Los escritorios virtuales se van a crear en la colección de escritorios virtuales.

Finalmente se habrán creado los escritorios a partir de la plantilla:

Ver resultados

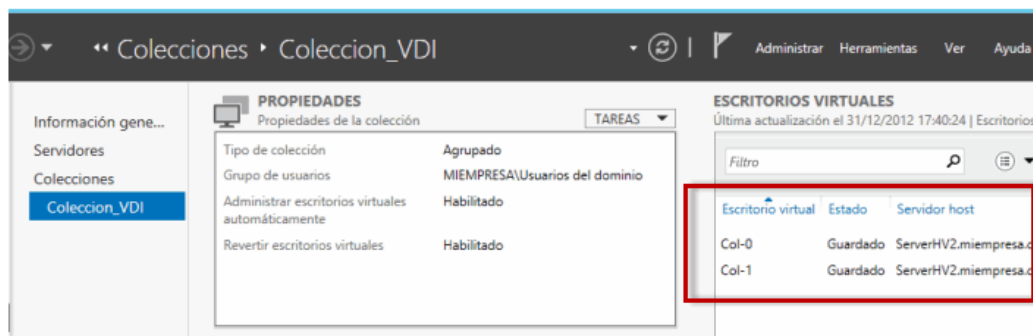
Antes de comenzar

Nombre de colección

Tipo de colección

La colección Coleccion_VDI se creó correctamente.

Si vemos ahora la administración de las colecciones:



Tenemos preparados nuestros escritorios. Si necesitáramos añadir más escritorios, bastará con indicarlo en las tareas:



Pondríamos el número de escritorios a crear:

Agregar escritorios virtuales

Escritorios virtuales
Asignación de escritorio v...
Confirmación
Progreso
Estado

En esta colección, los escritorios virtuales nuevos se crean basándose en la plantilla de escritorio virtual.

Actualmente hay 2 escritorios virtuales en esta colección.

Número de escritorios virtuales para agregar:

Y lo mismo que en el momento de la creación, podemos indicar en los otros servidores cuantos escritorios queremos crear:

Especificar asignación de escritorio virtual

Escritorios virtuales
Asignación de escritorio v...
Confirmación
Progreso
Estado

Si necesita más control granular sobre la ubicación en que se crean los escritorios virtuales, especifique el número de escritorios virtuales que se crearán en cada servidor host de virtualización de Escritorio remoto mediante la columna Nuevos escritorios virtuales.


Número total de escritorios virtuales que se crearán: 3 (Asignados: 3)

Servidor host de virtualizaci	Memoria	Procesador	Escritorios vir	Nuevos escritorio:
ServerHV2.miempresa.com	4.00 GB	Intel(R) Core(TM)	1	<input type="text" value="3"/>

Los creará siempre dentro de los recursos de que dispone el servidor.

ESCRITORIOS VIRTUALES			
Última actualización el 01/01/2013 2:08:42 Escritorios virtuales			
<input type="text" value="Filtro"/>			
Escritorio virtual	Estado	Servidor host	
Col-0	En ejecución	ServerHV2.miempresa.com	
Col-1	En ejecución	ServerHV2.miempresa.com	
Col-2	Detenido	ServerHV2.miempresa.com	

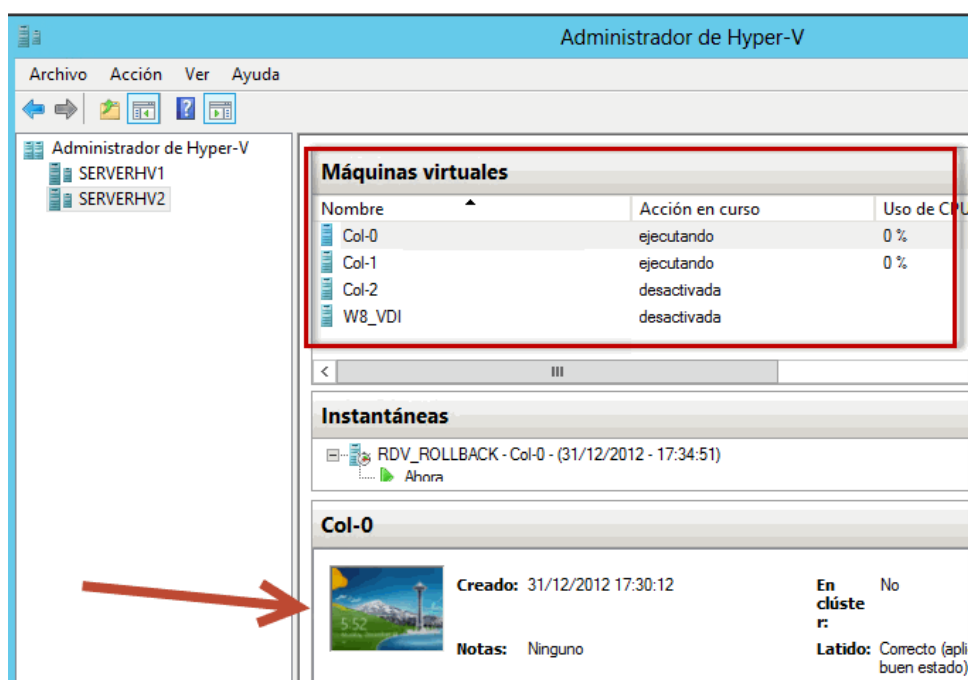
En este caso dependemos de la memoria disponible para ejecutar las máquinas virtuales por lo que podremos quedarnos fácilmente sin recursos si no lo hemos programado correctamente.



Anotación

Ahora si que vemos la realidad de las necesidades de los VDI frente a las sesiones de terminal. Las ventajas y desventajas están claras. Por un lado proporcionamos con los VDI un equipo completo al usuario pero debemos tener los recursos necesarios en el equipo en cuenta a almacenamiento para los discos virtuales y memoria. Por otra parte los escritorios remotos muestran un escritorio de Windows Server 2012 a los usuarios, pero con unos consumos de memoria mínimos.

En el ejemplo que hemos creado no hemos podido añadir más escritorios VDI porque no había recursos en el servidor, así que nos quedamos con dos máquinas virtuales "Col-0" y "Col-1" para la ejecución de los VDI. En el administrador de Hyper-V podemos ver:



Nombre	Acción en curso	Uso de CPU
Col-0	ejecutando	0 %
Col-1	ejecutando	0 %
Col-2	desactivada	
W8_VDI	desactivada	

Tenemos nuestra máquina virtual maestra "W8_VDI" y dos de las tres VDI en ejecución, como podemos ver en la parte inferior.

Escritorios personales

Si hubiéramos elegido la opción de los escritorios personales, las opciones que marcaría esta opción serían distintas:

Un tipo de colección de escritorios virtuales determina si se asigna a un usuario un escritorio virtual temporal o un escritorio virtual personal al conectarse a una colección.

☐ Colección de escritorios virtuales agrupados

☒ Colección de escritorios virtuales personal

☒ Crear y administrar automáticamente escritorios virtuales

La funcionalidad de esta colección de escritorios virtuales incluye:

✓ Creación de nuevo escritorio virtual basada en plantilla de escritorio virtual

Nueva creación de nuevo escritorio virtual basada en plantilla de escritorio virtual

Almacenamiento la configuración del usuario en un disco de perfil de usuario

✓ Asignación de usuario permanente al escritorio virtual

✓ Acceso administrativo en el escritorio virtual

Al ser único para cada usuario, ya no es necesaria la gestión de los perfiles de usuarios. Además, habría que indicarle el usuario permanente para cada escritorio. En el asistente aparecería una opción nueva solicitando la forma de asignación de usuarios:

Asignación de usuario

Antes de comenzar

Nombre de colección

Tipo de colección

Plantilla de escritorio virtual

Asignación de usuario

Configuración de escritorio...

Configuración desatendida

Usuarios y grupos de usu...

Asignación de escritorio v...

Almacenamiento de escri...

Puede especificar si un escritorio virtual personal se asigna automáticamente a un usuario.

☒ Habilitar asignación automática de usuario

Se asignará automáticamente un escritorio virtual a las cuentas de usuario que tengan acceso a la colección de escritorios virtuales cuando se conecten por primera vez.

☐ Deshabilitar asignación automática de usuario

Puede asignar manualmente escritorios virtuales a los usuarios si deshabilita la asignación de usuarios automática.

☐ Agregar la cuenta de usuario al grupo de administradores locales del escritorio virtual

Una vez terminado, debemos ir a la administración para asignar que usuario debe ejecutar cada máquina virtual:

ESCRITORIOS VIRTUALES
Última actualización el 02/01/2013 11:09:18 | Escritorios virtuales | 2 en tot... TAREAS ▼

Filtro 🔍

Escritorio virtual	Estado	Servidor host	Usuario	Estado de conexión
Col-0	Guardado	ServerHV2	miempresacom	
Col-1				

Asignar escritorio virtual

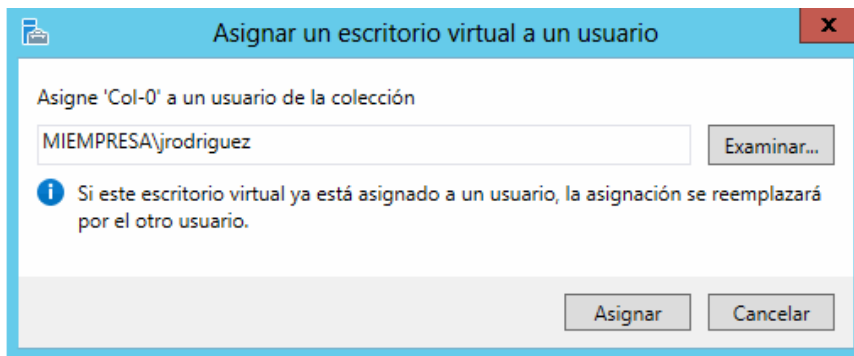
Guardar escritorio virtual

Iniciar escritorio virtual

Detener escritorio virtual

Quitar escritorio virtual

De esta forma queda siempre para ese usuario. Ahora vemos bien la diferencia. En el otro caso se crea un grupo común y en este una máquina que luego debe asignarse a un usuario. Seleccionamos la opción:



Queda definido para el usuario "jrodriguez":

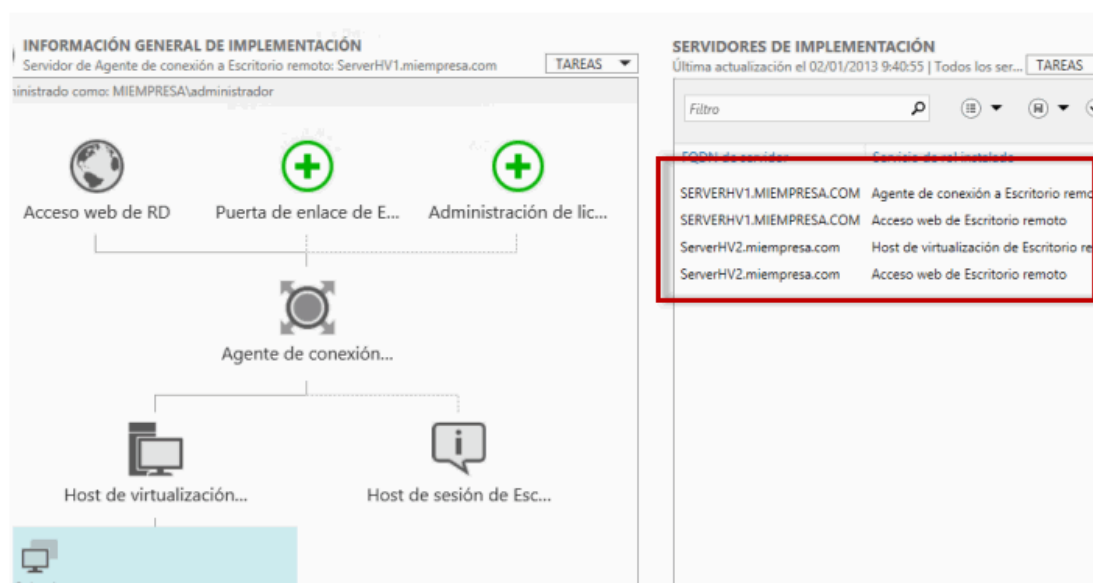
Última actualización el 02/01/2013 11:23:13 Escritorios virtuales 2 en tot... TAREAS			
Filtro <input type="text"/>			
Escritorio virtual	Estado	Servidor host	Usuario
Col-0	Guardado	ServerHV2.miempresa.com	MIEMPRESA\jrodriguez
Col-1	Guardado	ServerHV2.miempresa.com	

1.4 Ejecutar los VDI

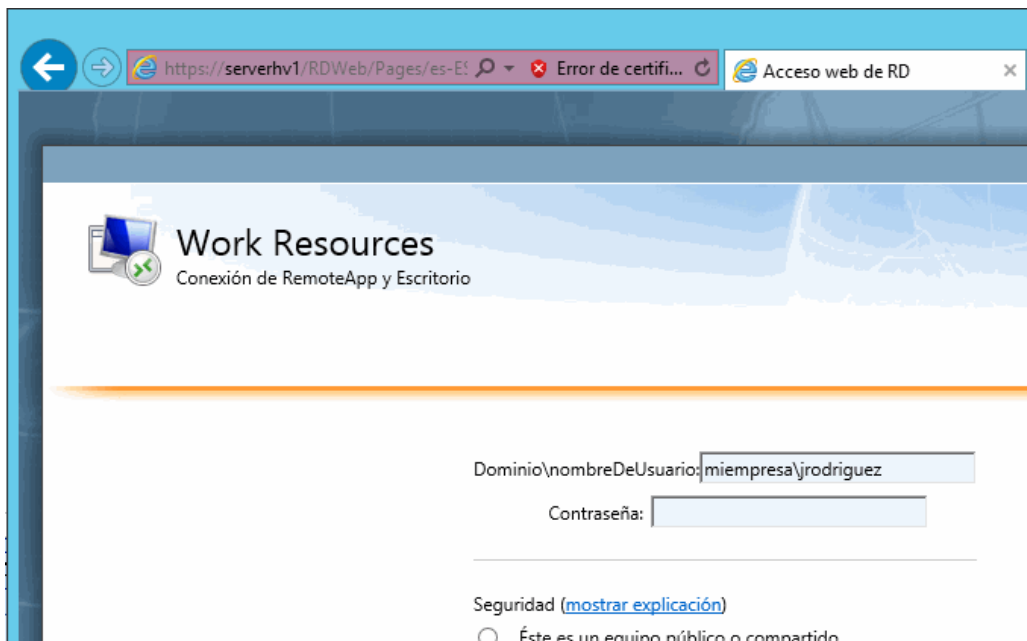
Llega ya el momento de conectarse a las máquinas virtuales o escritorios VDI. Esta operación la haremos desde el explorador de Internet, de igual forma que veíamos las aplicaciones publicadas en el capítulo de los escritorios remotos.

En este ejemplo iniciaremos la página Web en el servidor que no contiene los escritorios virtuales, pero como si tiene la función de acceso Web, me permitirá acceder a ellos.

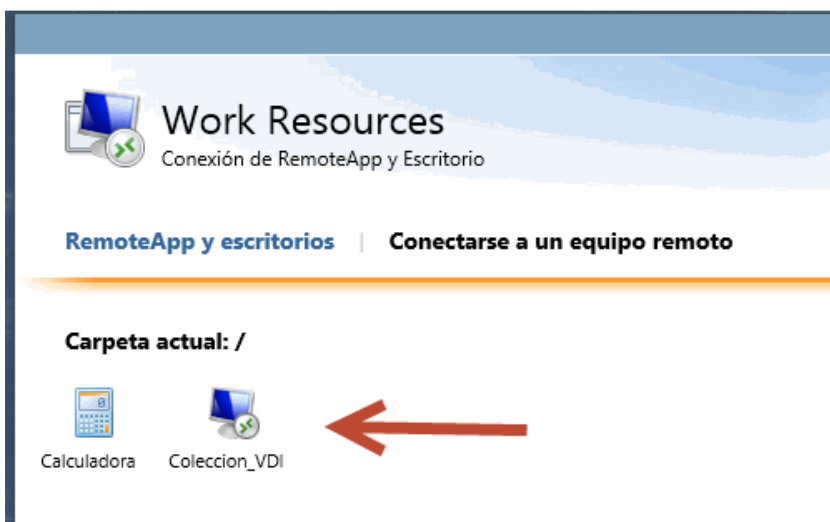
Podemos ver la facilidad del despliegue de las funciones del rol, ya que la entrada la vamos a realizar por el servidor que no tiene los escritorios. Esto es, porque añadimos también al segundo servidor en estos roles:



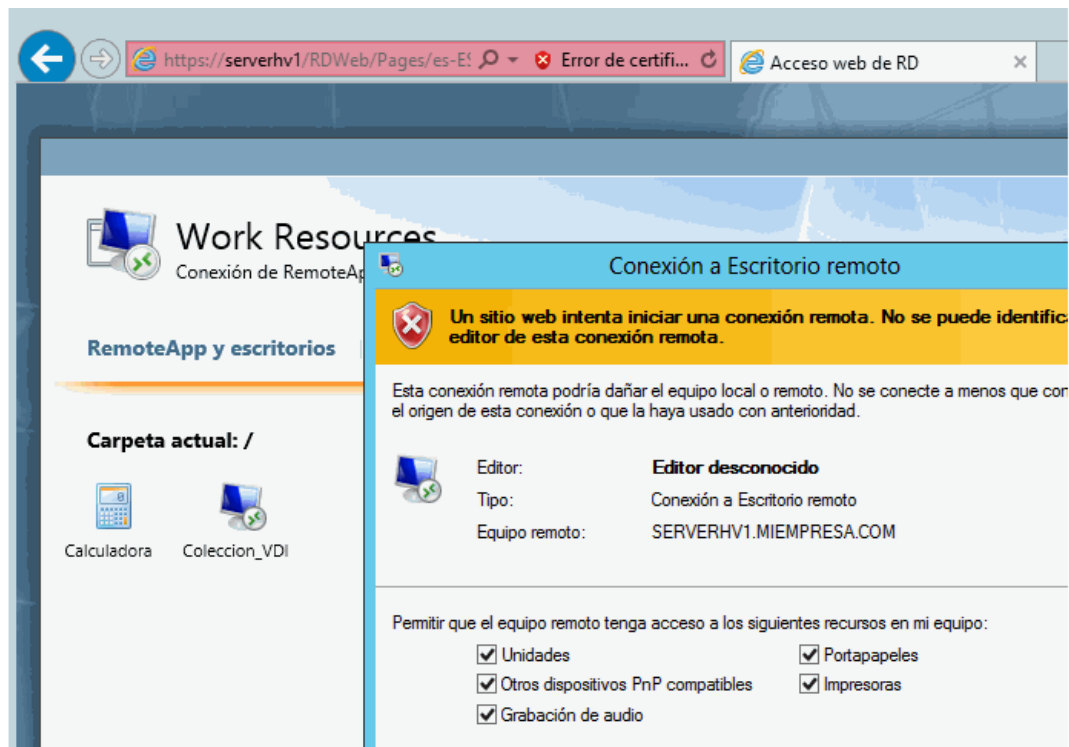
La utilización de una "granja de servidores" para proporcionar estos servicios era antes un mundo complejo, ahora todo es transparente y apenas nos preocupamos por saber dónde se encuentra cada servicio. Ejecutamos la página Web (https://nombre_servidor/rdweb):



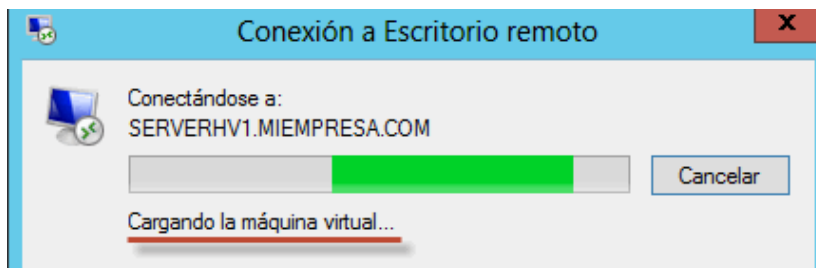
Nos identificamos y vemos:



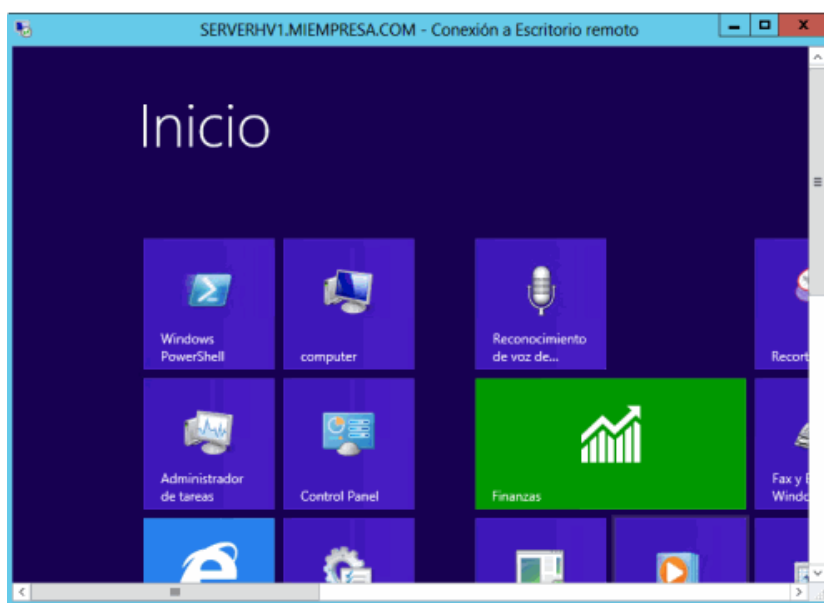
Al conectarnos nos indica los recursos locales que queremos "mapear" en el escritorio virtual:



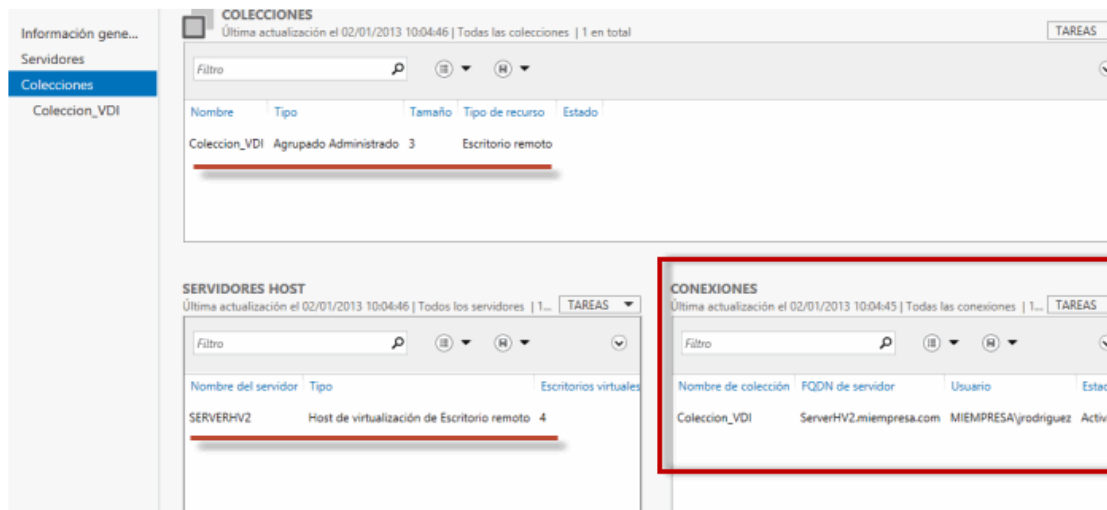
Cargará una sesión de la máquina virtual:



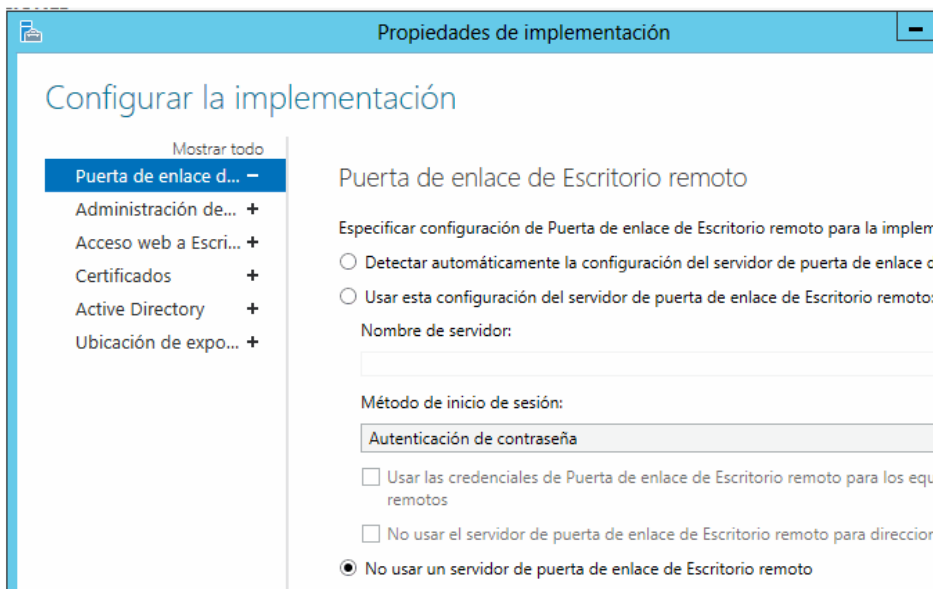
Y en unos segundos tendremos la máquina a nuestra disposición:



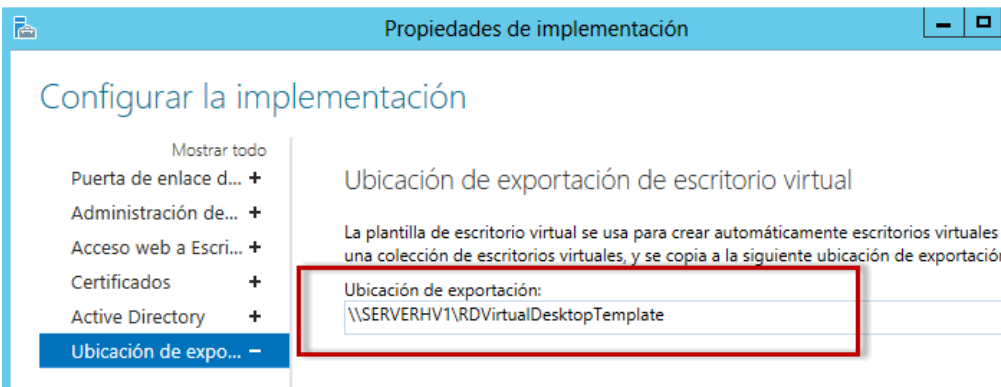
Veamos la parte administrativa:



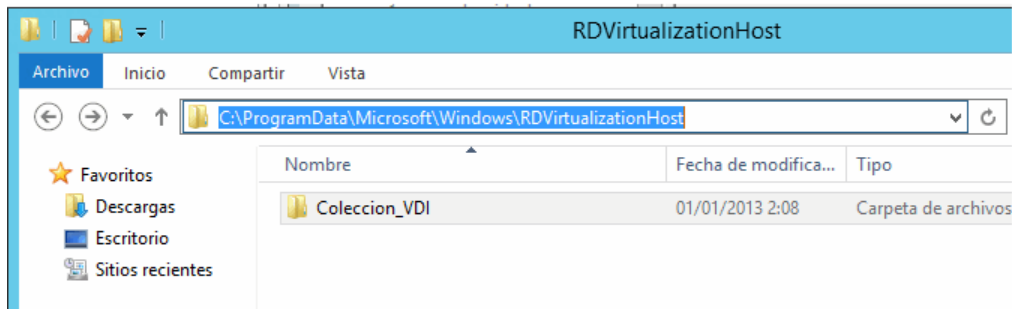
Vemos que tenemos conectado a unos usuarios en el servidor "serverhv2" de la "Colección_VDI". Si hacemos clic en las tareas podremos ajustar con más detalle el funcionamiento de esta colección:



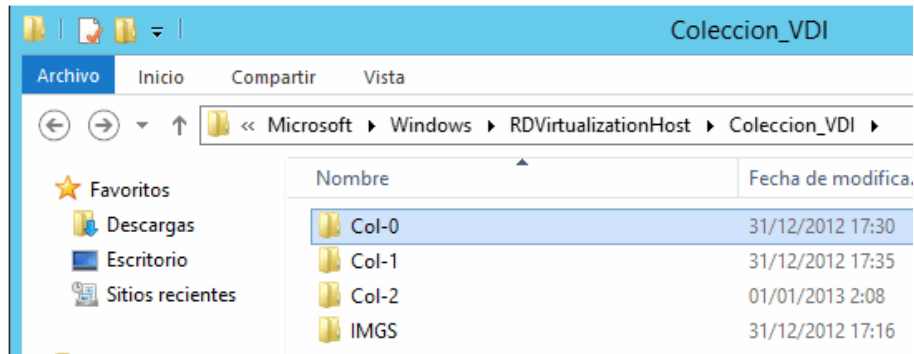
Estas opciones son similares a las que vimos en los escritorios remotos RDP. Excepto la última opción que nos indica de dónde alimenta al resto de los servidores de la plantilla de creación de las máquinas virtuales:



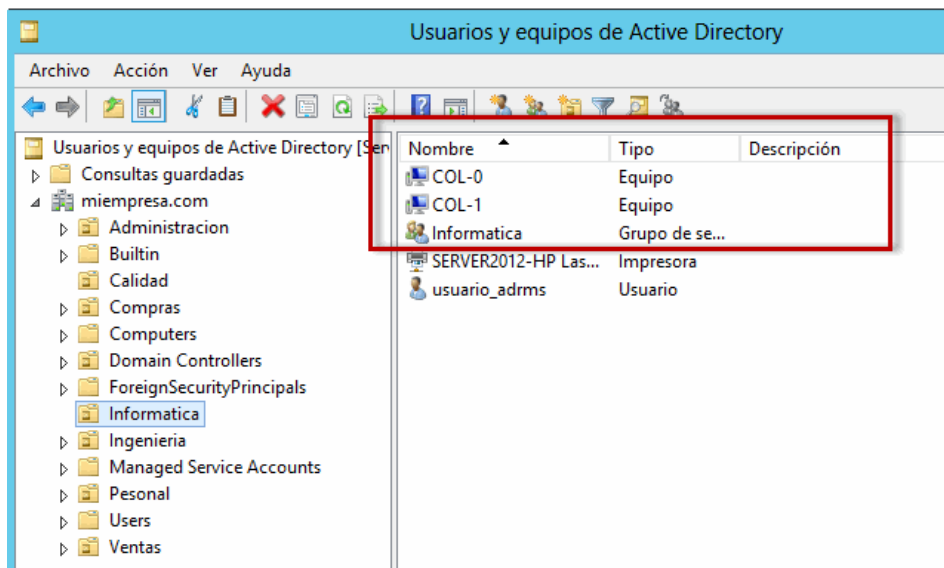
Por último, comprobemos la ubicación de las máquinas virtuales:



Dentro de esta carpeta tenemos los distintos discos duros virtuales y definiciones de máquinas virtuales:



También vamos a comprobar que los equipos están creados y registrados en el directorio activo y en la unidad organizativa correspondiente:



Así debe ser, deben estar creadas sus cuentas de equipo para que estén integrados en el directorio activo.

Nº-6 Sistema de tolerancia a fallos. Clúster de conmutación por error

Vamos a crear una infraestructura que hasta hace poco estaba reservada para gente con altos conocimientos de servidores: un clúster para ofrecer tolerancia a fallos. En este ejemplo aplicaremos además algunos conceptos aprendidos a lo largo del curso, como la inclusión de un servidor iSCSI.

Primero debemos conocer la tecnología iSCSI, así que veamos primero esto y luego pasaremos a nuestra clúster.

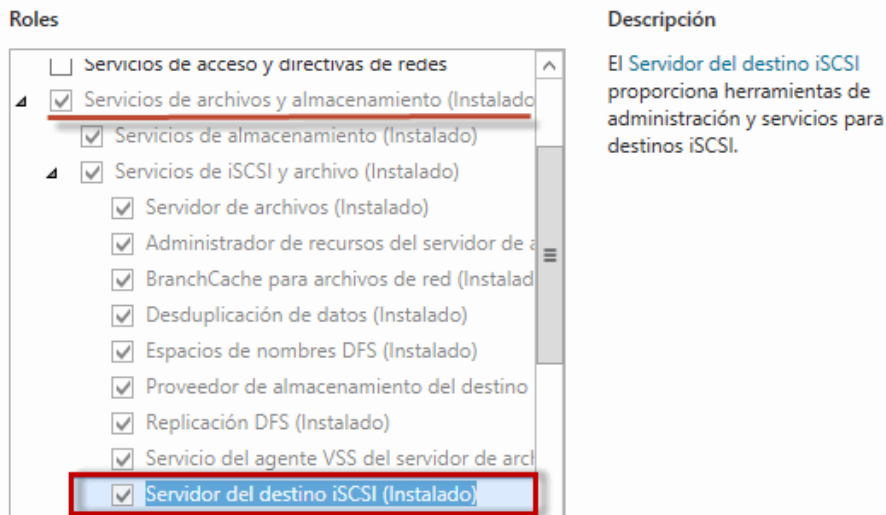
1. iSCSI

iSCSI permite convertir un servidor Windows en un servidor de almacenamiento iSCSI, lo cual nos permite cosas como presentar un mismo disco (LUN) a varias máquinas, por ejemplo para crearnos un Failover Cluster. Anteriormente disponible como descarga gratuita, actualmente ha sido incluido directamente como un Rol de Windows Server 2012, siendo ya parte del Sistema Operativo.

Un "Failover" es un sistema de tolerancia a fallos. Montaremos una estructura en la que podemos compartir recursos en los que si uno deja de funcionar, el otro recoge su estado y continua dando servicio. La idea la completaremos con Hyper-V ya que es donde sacaremos partido a este sistema

iSCSI es una parte del rol de fichero, así que su instalación no requiere nada adicional más que marcarlo:

Seleccione uno o varios roles para instalarlos en el servidor seleccionado.



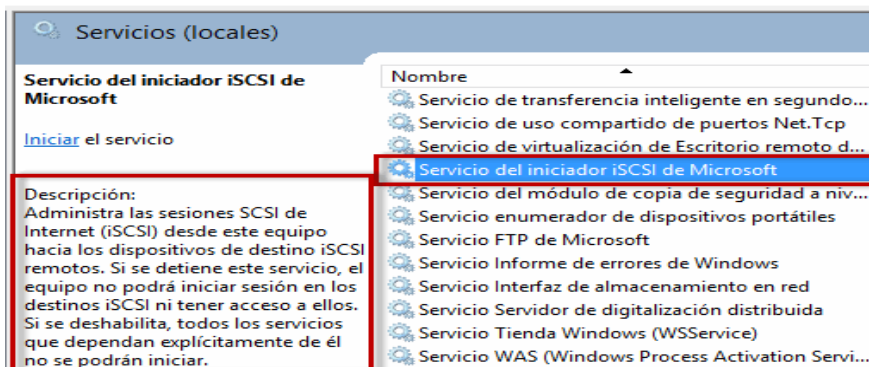
SCSI son unas siglas que ya conocemos. Se trata de una de las interfaces de discos. En concreto las de alto rendimiento para servidores. La otra interfaz es la conocida ATA para los equipos de sobremesa. Estas dos técnicas ahora han pasado a ser SATA y SAS. Esto lo comento porque se llama "iSCSI" a un protocolo aceptado como estándar en la industria para utilizar la red TCP/IP como sistema de transporte para el almacenamiento. Esto es, a través de tarjetas iSCSI, que son similares a las de red, podemos conectarnos a cabinas de discos para el almacenamiento masivo de nuestros servidores.

Utilizaremos por tanto la comunicación por red para gestionar nuestro almacenamiento. Esto independiza totalmente el dispositivo de los servidores. Antes debían estar conectados directamente mediante un gran cable SCSI y era imposible que no pasara por la tarjeta SCSI especial que disponía el servidor. Los sistemas actuales sustituyeron esos costosos cables SCSI por fibra óptica, aportando mayor velocidad y ligereza física a la instalación. Pero seguían siendo esclavos esas cabinas de almacenamiento de los servidores que debían estar conectados directamente por "switches" de fibra óptica.

Ahora, al ser por red, podemos crear una red de almacenamiento o SAN, a través de la red e incluso en ubicaciones remotas. Es un cambio de concepto enorme y nos aporta grandísimas ventajas. La primera ya la podrás imaginar: ¿y si duplicamos un volumen de los que vimos antes en dos servidores por si acaso falla uno de ellos? Pues sí, este es el gran objetivo. Podremos distribuir volúmenes en la red y establece un "failover" o una tolerancia a fallos.

Windows Server 2012 incluye el rol "Servidor de destino iSCSI" o en ingles, iSCSI Target Server, y su parte cliente (son dos extremos). Veamos los términos que nos encontraremos ahora:

- ☐ Servidor de destino iSCSI. Es el dispositivo o servidor que comparte el almacenamiento a los usuarios o aplicaciones.
- ☐ Destino iSCSI. Es un objeto creado en el destino que permite al iniciador de iSCSI establecer la conexión.
- ☐ Disco virtual iSCSI. Es un disco virtual VHD almacenado en el servidor destino. A estos discos se les llama también LUN (número de unidad lógica)
- ☐ Iniciador iSCSI. Es un servicio que permite a los clientes utilizar el contenido de los discos virtuales. De esto se encarga este servicio:



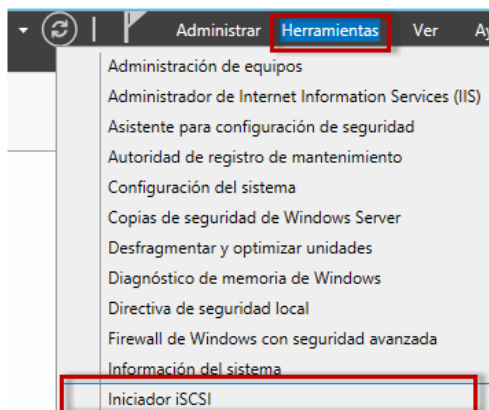
- Conexión. Es una conexión entre el iniciador de iSCSI y un destino. Normalmente se establece la conexión entre un origen y un destino. Sin embargo en entornos de "clúster" o alta disponibilidad es normal encontrarse con varios iniciadores contra el mismo destino, pero sólo uno de ellos tendría el acceso a la vez.
- Sesión. Son los enlaces entre el iniciador y el destino.
- IQN. Es el nombre único que identifica un iniciador o destino. Los nombres en Windows Server 2012 son, por ejemplo: iqn.1991-05.com.microsoft:<servidor_destino>-<destino>-target. Por ejemplo, si creamos un destino llamado "ficheros" en nuestro "server2012", el nombre sería: iqn.1991-05.com.microsoft:server2012-ficheros-target. Igualmente el iniciador tiene su sintaxis: iqn.1991-05.com.microsoft:server2012.miempresa.com

1.1 Instalación

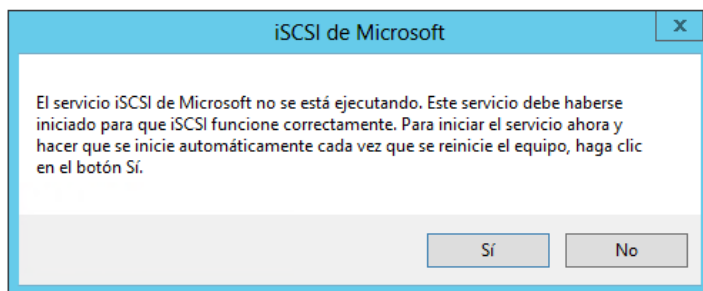
Las pruebas las vamos a realizar de esta forma: tenemos un servidor llamado "serverhv1" y nuestro servidor "server2012". Pondremos el almacenamiento en ese servidor, por lo que nuestro server 2012 será el destino.

Activar el iniciador

El primer paso es activar el iniciador en el servidor con el que nos conectaremos al destino. (Iniciador: quien se quiere conectar, destino: quien proporciona los discos o datos). Nos vamos al panel de administración del servidor y en las herramientas localizamos:



Al seleccionarlo, nos indica que va a iniciarlo:



Con esto tenemos un extremo habilitado. Con PowerShell hubiera sido:

```
Start-Service msiscsi
Set-Service msiscsi -startuptype "automatic"
```

Al iniciarlo nos mostrará una página de propiedades que aceptaremos.

Instalar el rol de destino iSCSI

Ahora instalamos, sino lo teníamos ya, el rol de iSCSI en el servidor que va a alojar los datos:

Seleccione uno o varios roles para instalarlos en el servidor seleccionado.

Roles	Descripción
<div><div>Servicios de acceso y directivas de red (Instalado)</div><div><div><div><input checked="" type="checkbox"/> Servicios de archivos y almacenamiento (Instalado)</div><div><input checked="" type="checkbox"/> Servicios de iSCSI y archivo</div><div><input checked="" type="checkbox"/> Servidor de archivos</div><div><input type="checkbox"/> Administrador de recursos del servidor de a</div><div><input type="checkbox"/> BranchCache para archivos de red</div><div><input type="checkbox"/> Desduplicación de datos</div><div><input type="checkbox"/> Espacios de nombres DFS</div><div><input type="checkbox"/> Proveedor de almacenamiento del destino</div><div><input type="checkbox"/> Replicación DFS</div><div><input type="checkbox"/> Servicio del agente VSS del servidor de arcl</div><div><input checked="" type="checkbox"/> Servidor del destino iSCSI</div><div><input type="checkbox"/> Servidor para NFS</div><div><input type="checkbox"/> Servicios de certificados de Active Directory</div></div></div></div>	<p>El Servidor del destino iSCSI proporciona herramientas de administración y servicios para destinos iSCSI.</p>

En el panel de administración veremos una sección más:

Crear discos virtuales

Vamos ahora a crear discos virtuales iSCSI:

El primer paso es indicar el destino:

Asistente para nuevo disco virtual iSCSI

Seleccionar ubicación de disco virtual iSCSI

Ubicación de disco virtual...
Nombre del disco virtual i...
Tamaño de disco virtual i...
Destino iSCSI
Nombre del destino y acc...
Servidores de acceso
Habilitar servicios de aute...
Confirmación
Resultados

Servidor:

Nombre del servidor	Estado	Rol de clúster	Nodo propietario
ServerHV1	En línea	No en clúster	

i La lista se filtra para mostrar solamente los servidores con el rol de servidor de destino instalado.

Ubicación de almacenamiento:

☒ Seleccione por volumen:

Volumen	Espacio disponible	Capacidad	Sistema de arch
C:	444 GB	454 GB	NTFS
C:\Users\Administrador.000	19,8 GB	20,0 GB	NTFS

El disco virtual iSCSI se guardará en \iSCSIVirtualDisk en el volumen seleccionado.

☐ Escriba una ruta de acceso personalizada:

Continuamos para poner un nombre:

Especificar nombre de disco virtual iSCSI

Ubicación de disco virtual...
Nombre del disco virtual i...
Tamaño de disco virtual i...
Destino iSCSI
Nombre del destino y acc...
Servidores de acceso
Habilitar servicios de aute...
Confirmación

Nombre:

Descripción:

Ruta de acceso: C:\iSCSIVirtualDisks\Disco_iSCSI_Datos.vhd

Vemos que nos va a crear un disco virtual "VHD". Continuamos:

Asistente para nuevo disco virtual iSCSI

Especificar tamaño de disco virtual iSCSI

Ubicación de disco virtual...
Nombre del disco virtual i...
Tamaño de disco virtual i...
Destino iSCSI
Nombre del destino y acc...
Servidores de acceso
Habilitar servicios de aute...
Confirmación
Resultados

Espacio disponible: 444 GB

Tamaño: GB

En el siguiente paso nos pregunta por el destino:

Asignar destino iSCSI

Ubicación de disco virtual...
Nombre del disco virtual i...
Tamaño de disco virtual i...
Destino iSCSI
Nombre del destino y acc...
Servidores de acceso
Habilitar servicios de aute...
Confirmación
Resultados

Asigne este disco virtual iSCSI a un destino iSCSI existente o cree un

☐ Destino iSCSI existente:

Nombre del destino	Id. de iniciador
--------------------	------------------

☒ Nuevo destino iSCSI

Puesto que se trata del primer disco, indicaremos que será un nuevo destino:

Especificar nombre de destino

Ubicación de disco virtual...
Nombre del disco virtual i...
Tamaño de disco virtual i...
Destino iSCSI
Nombre del destino y acc...
Servidores de acceso
Habilitar servicios de aute...
Confirmación
Resultados

Nombre:

Descripción:

Le ponemos un nombre y continuamos.

Agregar id. de iniciador

Seleccione un método para identificar el i...

☒ Consultar el id. al equipo de iniciador (no se admite en Windows Server 2008 R2, Windows 7 o versiones anteriores):

☐ Seleccionar en la memoria caché del iniciador del servidor de destino:

☐ Escriba un valor para el tipo seleccionado
Tipo: Valor:

Ahora tenemos que ponerle el nombre del iniciador. Se trata del otro extremo, es decir quienes se van a conectar a este servidor con este disco que estamos creado. Se trata pues del otro servidor en el que además pusimos en marcha el servicio del iniciador. Pulsamos en "Agregar":

Especificar servidores de acceso

Ubicación de disco virtual...
Nombre del disco virtual i...
Tamaño de disco virtual i...
Destino iSCSI
Nombre del destino y acc...
Servidores de acceso
Habilitar servicios de aute...
Confirmación
Resultados

Haga clic en Agregar para especificar los iniciadores iSCSI que obtendrán acceso a este disco

Tipo	Valor
IQN	iqn.1991-05.com.microsoft:server2012.miempresa.com

< III >

Agregar... Quitar

Todo ha ido bien y además tenemos el nombre completo "IQN" del servidor. En la siguiente pantalla podemos indicar opcionalmente un protocolo de autenticación. Indicamos que no queremos y finalizamos la instalación. Si todo es correcto, tendremos nuestra unidad creada:

El disco virtual iSCSI se creó satisfactoriamente.

Tarea	Progreso	Estado
Crear disco virtual iSCSI	<div></div>	Completada
Crear destino iSCSI	<div></div>	Completada
Establecer acceso de destino	<div></div>	Completada
Asignar disco virtual iSCSI al des	<div></div>	Completada

Podemos ver la información en el panel:

DISCOS VIRTUALES iSCSI
Todos los discos virtuales iSCSI | 1 en total

TAREAS ▼

Ruta de acceso	Estado de disco virtual	Nombre del destino	Estado de destino	Id. de iniciador
<div> <div></div> ServerHV1 (1) </div>				
C:\iSCSIVirtualDisks\Disco_iSCSI_Datos.vhd	Sin conexión	serverhv1-datos	Sin conexión	IQN:iqn.1991-05.com.micro

< III >

Última actualización el 27/12/2012 10:44:37

DESTINOS iSCSI
C:\iSCSIVirtualDisks\Disco_iSCSI_Datos.vhd en ServerHV1

TAREAS ▼

Nombre	Nombre del servidor	IQN de destino	Estado de destino	Id. de iniciador
serverhv1-datos	ServerHV1	iqn.1991-05.com.microsoft:serverhv1-serverhv1-datos-target	Sin conexión	IQN:iqn.1991-0

Por un lado tenemos los discos virtuales creados y debajo los destinos que lo utilizarán. Veamos con PowerShell los discos creados:

```

PS C:\Users\Administrador.000> get-iscsivirtualdisk

ClusterGroupName      :
ComputerName          : ServerHV01.miempres.com
Description            :
DiskType              : Fixed
HostVolumeId          : <A6C6CE10-4894-11E2-93E7-806E6F6E6963>
LocalMountDeviceId    :
OriginalPath           :
ParentPath            :
Path                  : C:\iSCSIVirtualDisks\Disco_iSCSI_Datos.vhd
SerialNumber          : AEF8AEC-5F81-4B85-9707-3C8846A7F396
Size                  : 10737418240
SnapshotIds           :
Status                : NotConnected
VirtualDiskIndex      : 1667356887

```

Y los destinos:

```

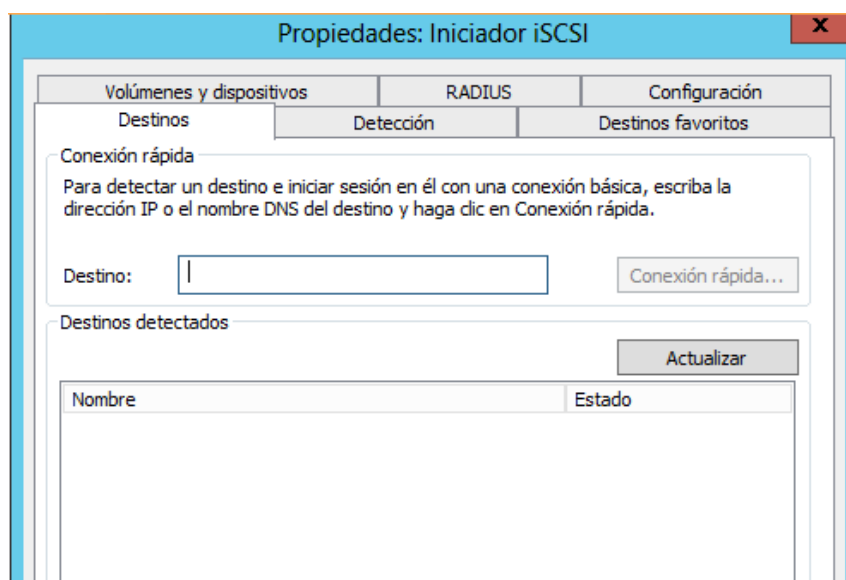
PS C:\Users\Administrador.000> get-iscsiservertarget

ChapUserName          :
ClusterGroupName      :
ComputerName          : ServerHV01.miempres.com
Description            :
EnableChap             : False
EnableReverseChap     : False
EnforceIdleTimeoutDetection : True
FirstBurstLength      : 65536
IdleDuration          : 00:05:01
InitiatorIds          : <Ign:ign.1991-05.com.microsoft:server2012.miempres.com>
LastLogin             :
LunMappings           : <TargetName:servervh1-datos;UHD:"C:\iSCSIVirtualDisks\Di
MaxBurstLength        : 262144
MaxReceiveDataSegmentLength : 65536
ReceiveBufferCount    : 10
ReverseChapUserName   :
Sessions              : <>
Status                : NotConnected
TargetIgn             : ign.1991-05.com.microsoft:servervh1-servervh1-datos-targ
TargetName            : servervh1-datos

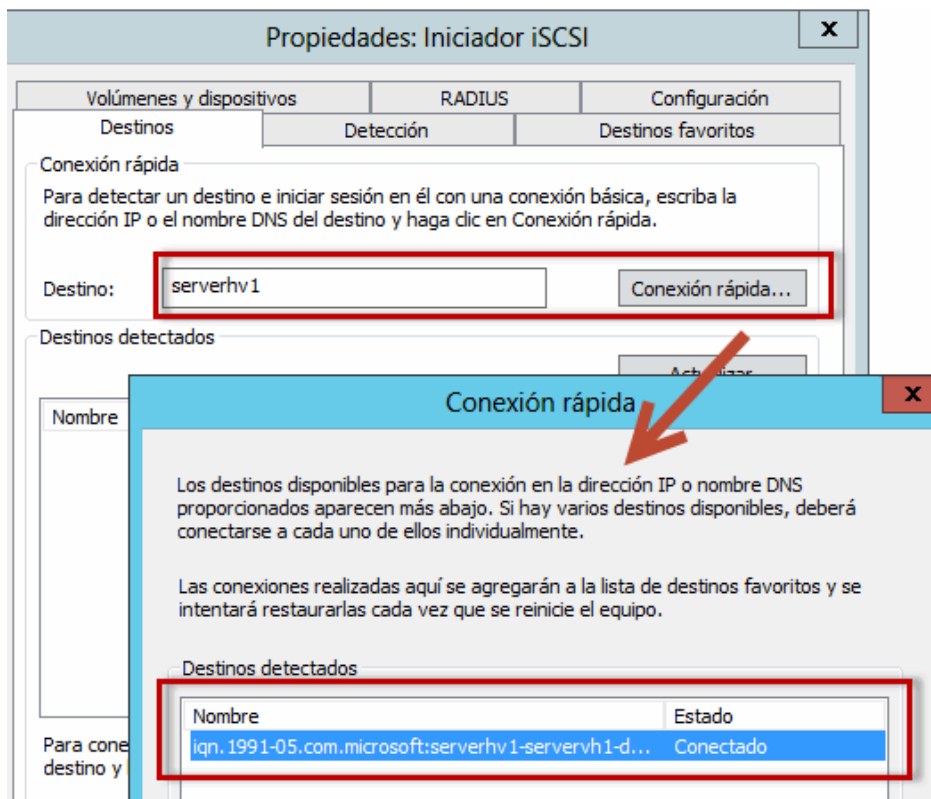
```

Utilizar el iniciador iSCSI

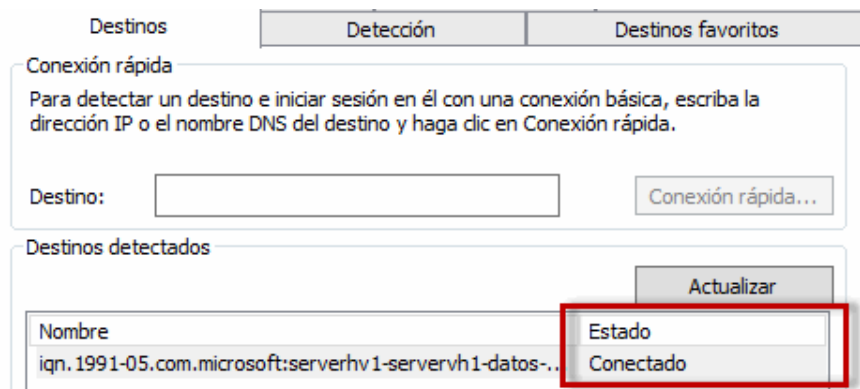
Ahora debemos configurar en el servidor con el que nos queremos conectar a este LUN. Para esto volvemos a la pantalla de configuración que vimos antes y que pasamos por alto:



Escribimos en "Destino" la IP o el nombre del servidor donde hemos creado el disco y pulsamos en el botón de "Conexión rápida". Debería detectarnos el IQN del destino:



Nuestro destino está conectado:



En esta lista podríamos añadir más discos virtuales.

Utilizar los volúmenes

Una vez que ya tenemos nuestra conexión realizada (creado disco virtual, creado un destino de conexiones, creado un origen de conexiones y crear una conexión entre ellos), podremos utilizar ya este disco virtual. Nos vamos a la sección del almacenamiento:

Servidores

Volúmenes

DISCOS

Todos los discos | 6 en total

Discos

Filtro

Grupos de servidores

Recursos compartidos

iSCSI

Número	Disco virtual	Estado	Capacidad	No asignado	Partición	Tipo de disco	Nombre
Server2012 (3)							
0		En línea	466 GB	1,00 MB	MBR	ATA	ST500DM002-1BD142...
2		En línea	505 MB	0,00 B	MBR	USB	USB 2.0 Flash Disk USB...
1		Sin conexión...	10,0 GB	10,0 GB	Desconocido	iSCSI	MSFT Virtual HD SCSI...
ServerHV1 (2)							
0		En línea	466 GB	3,00 MB	MBR	ATA	ST500DM002-1BD142...
1		En línea	20,0 GB	0,00 B	MBR	Virtual básico	Microsoft Virtual Disk

Podemos ver que hay un nuevo disco disponible de tipo "iSCSI". Podemos crear ya un volumen con él.

En línea	10,0 GB	9,97 GB	GPT		iSCSI
En línea	466 GB	3,00 MB	MBR		ATA
En línea	20,0 GB	0,00 B	MBR		Virtual

Nuevo volumen...

Poner en línea

Desconectar

Restablecer disco

Indicamos que queremos un nuevo volumen:

Seleccionar el servidor y el disco

Antes de comenzar

Servidor y disco

Tamaño

Letra de unidad o carpeta

Configuración del sistema...

Desduplicación de datos

Confirmación

Resultados

Servidor:

Nombre	Estado	Rel. de clúster	Destino
Server2012	En línea	No en clúster	Local
serverbk	Sin conexión	No en clúster	Local
ServerHV1	En línea	No en clúster	Local
ServerHV2	En línea	No en clúster	Local

Actualizar Detectar d

Disco:

Disco	Disco virtual	Capacidad	Espacio disponible	Subsistema
Disco 1		10,0 GB	9,97 GB	

Muy importante. El disco está en "Server2012", es decir es el que va a utilizar el disco. No debemos buscarlo en "serverhv1". Vemos que tenemos debajo el disco con el espacio que le indicamos:

Asignar a letra de unidad o carpeta

Antes de comenzar
Servidor y disco
Tamaño
Letra de unidad o carpeta
Configuración del sistema...
Desduplicación de datos
Confirmación
Resultados

Seleccione si desea asignar el volumen a una letra de unidad o a una carpeta, este aparece como una carpeta den \UserData.

Asignar a:

☒ Letra de unidad: G

☐ La siguiente carpeta:

☐ No asignar a una letra de unidad o carpeta.

Le asignamos una unidad lógica y le damos formato con NTFS. Incluso, como hemos activado la des duplicación, nos permite su utilización en esta unidad:

Habilitar desduplicación de datos

Antes de comenzar
Servidor y disco
Tamaño
Letra de unidad o carpeta
Configuración del sistema...
Desduplicación de datos
Confirmación
Resultados

La desduplicación de datos ahorra espacio en disco almacenando una úr idénticos en el volumen. Especifique la antigüedad de los archivos para c extensiones de archivo se excluirán y cuándo se programará la desduplica

☐ Habilitar desduplicación de datos en este volumen:

Desduplicar archivos que tengan más de (días): 5

Escriba las extensiones de archivos que desee excluir de la desduplica con una coma. Por ejemplo: doc,txt,png

Extensiones de archivo excluidas:

[Establecer programación de desduplicación...](#)

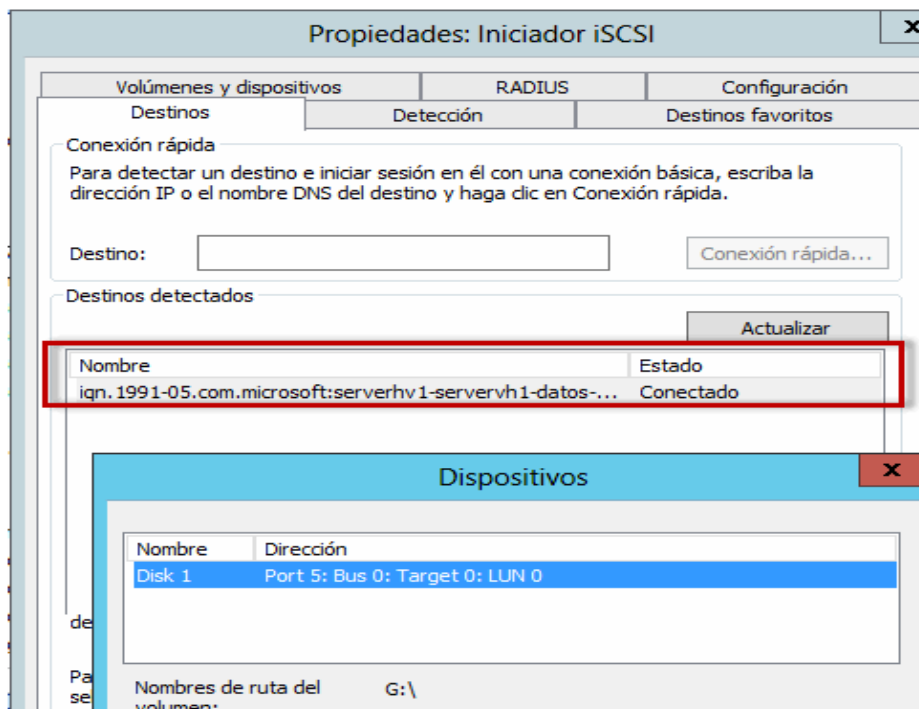
Finalizamos el asistente y ya tenemos todo listo:

Completó con éxito el Asistente para nuevo volumen.

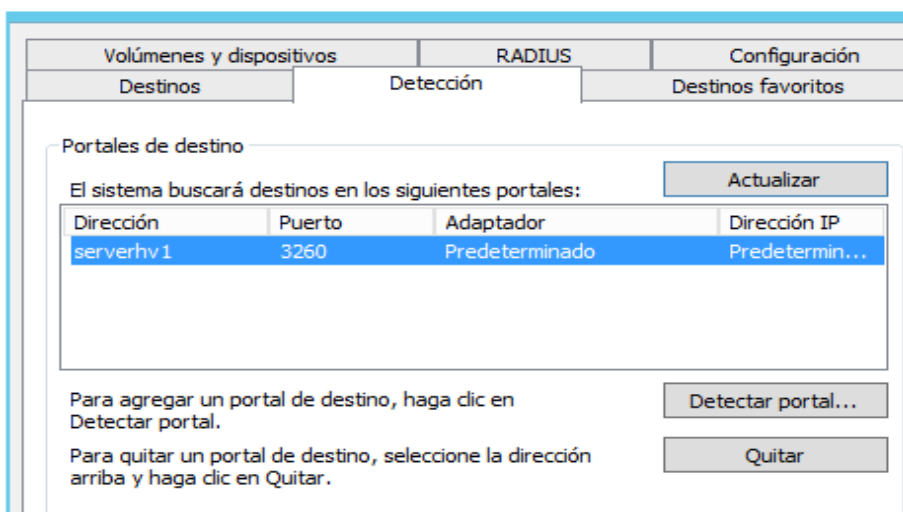
Tarea	Progreso	Estado
Reunir información	<div></div>	Completada
Crear nueva partición	<div></div>	Completada
Formatear volumen	<div></div>	Completada
Agregar ruta de acceso	<div></div>	Completada
Actualizar memoria caché	<div></div>	Completada

Disponemos de una nueva unidad conectada mediante iSCSI de un servidor de nuestra red. Para nosotros se trata de una unidad lógica más, pero estamos utilizando una tecnología que era costosa y compleja de una forma realmente sencilla.

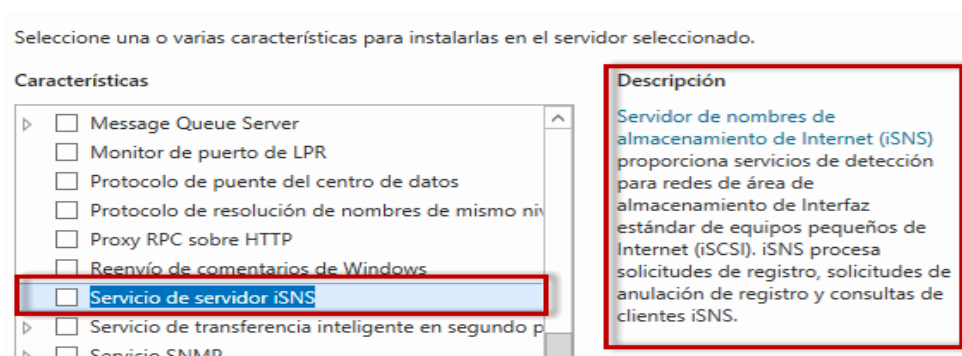
Las demás opciones que teníamos en el iniciador SCSI permiten definir muchos parámetros más. En la sección de destinos podemos ver información adicional del que ahora tenemos conectado:



Además, podemos añadir fácilmente nuevos destinos de la misma forma que hemos visto antes. La detección:



Permite un control más exacto para la detección. Vemos el puerto de conexión que está utilizando este protocolo. Podemos utilizar opcionalmente un servidor de nombres similar al DNS y que se llama "iSNS" de esta forma en entornos muy grandes podemos tener un servicio que nos mantenga todos los nombres. El servicio de iSNS, es una característica que podemos añadir opcionalmente



Continuemos con los destinos favoritos:

The screenshot shows the 'Propiedades: Iniciador iSCSI' window with the 'Destinos favoritos' tab selected. The window has a title bar with a close button. Below the title bar is a tabbed interface with three tabs: 'Volúmenes y dispositivos', 'RADIUS', and 'Configuración'. The 'Destinos favoritos' tab is active. The main area contains text explaining the service and instructions on how to add a destination. Below this is a list of favorite destinations with one entry: 'iqn.1991-05.com:microsoft:serverhv1-servervh1-datos-target'. An 'Actualizar' button is located to the right of the list.

Destinos	Detección	Destinos favoritos
Volúmenes y dispositivos		

El servicio de iniciador iSCSI garantiza que todos los volúmenes y dispositivos en un destino favorito estén disponibles. Se intentará restaurar las conexiones a los destinos de la lista cada vez que se reinicie el equipo.

Para agregar un destino a esta lista, debe usar la selección predeterminada de "Agregar esta conexión a la lista de destinos favoritos" o usar la opción "Conexión rápida".

Destinos favoritos:

Nombre
iqn.1991-05.com:microsoft:serverhv1-servervh1-datos-target

Actualizar

Garantizan la persistencia de las conexiones en los reinicios del servidor. Los volúmenes:

The screenshot shows the 'Propiedades: Iniciador iSCSI' window with the 'Volúmenes y dispositivos' tab selected. The window has a title bar with a close button. Below the title bar is a tabbed interface with three tabs: 'Destinos', 'Detección', and 'Destinos favoritos'. The 'Volúmenes y dispositivos' tab is active. The main area contains text explaining the service and instructions on how to add a volume. Below this is a list of volumes with one entry: 'G:\'. A 'Actualizar' button is located to the right of the list.

Destinos	Detección	Destinos favoritos

Si un programa o servicio usa un volumen o dispositivo determinado, agregue ese volumen o dispositivo a la siguiente lista, o bien, haga clic en Autoconfigurar para que el servicio de iniciador iSCSI configure automáticamente todos los dispositivos disponibles.

Esta acción enlazará el volumen o dispositivo para que, al reiniciarse el sistema, esté más rápidamente disponible para que lo pueda usar el programa o servicio. Solo es efectivo si el destino asociado está en la lista de destinos favoritos.

Lista de volúmenes:

Volumen/punto montaje/dispositivo
G:\

Actualizar

Permiten ver la asignación lógica realizada con los volúmenes. De esta forma sabe qué unidades debe presentar al reiniciarse el equipo y mantener los enlaces de los servicios o programas con la unidad "G:", en este caso. La solapa "Radius" se encarga de la autenticación, sección que no hemos utilizado en nuestro ejemplo pero que podríamos administrar desde aquí. Finalmente en "configuración":

The screenshot shows the 'Propiedades: Iniciador iSCSI' window with the 'Configuración' tab selected. The window has a title bar with a close button. Below the title bar is a tabbed interface with three tabs: 'Destinos', 'Detección', and 'Destinos favoritos'. The 'Configuración' tab is active. The main area contains text explaining the configuration options. Below this is a text box for the initiator name, which is 'iqn.1991-05.com:microsoft:server2012.miempresa.com'. A 'Cambiar...' button is located to the right of the text box.

Destinos	Detección	Destinos favoritos

Estas opciones de configuración son globales y afectarán a las conexiones futuras realizadas por el iniciador.

Es posible que las direcciones existentes continúen funcionando, pero pueden producirse errores si el sistema se reinicia o si el iniciador intenta volver a conectarse a un destino.

Al conectarse a un destino, las características de conexión avanzadas permiten controlar una conexión específica.

Nombre de iniciador:

iqn.1991-05.com:microsoft:server2012.miempresa.com
--

Para modificar el nombre del iniciador, haga clic en Cambiar.

Cambiar...

Tenemos el nombre completo del iniciador. Se trata del nombre IQN completo

Ahora ya podemos continuar con nuestro clúster, ya que debemos crear de forma obligatoria algún tipo de unidad con iSCSI, así que vamos con él.

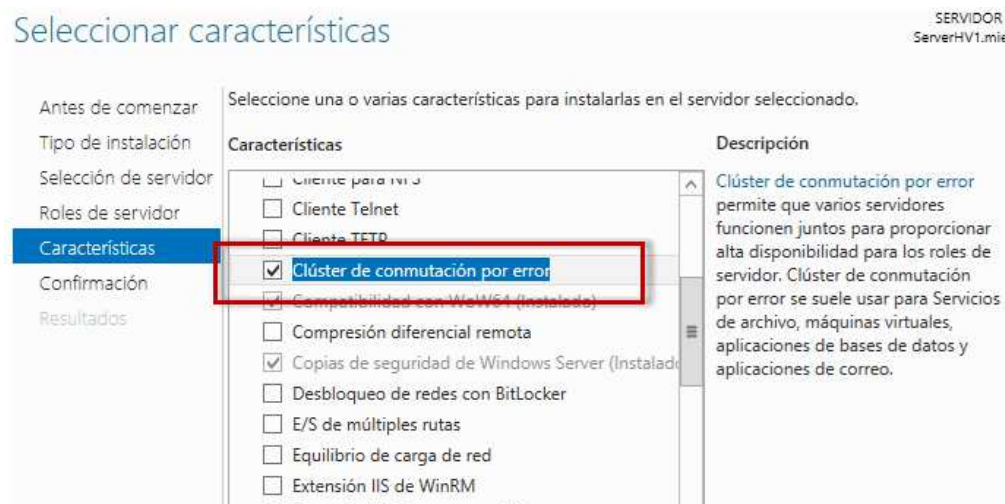
2. Alta disponibilidad

La alta disponibilidad consiste en algo muy sencillo: seguir proporcionando servicio cuando un servidor falle. Nuestro objetivo es hacer funcionar una máquina virtual con servicios críticos para la empresa en un entorno donde, si se produce un error en el servidor, podamos seguir teniendo el servicio.

Para poder proporcionar este servicio, crearemos un "clúster de conmutación por error". Este sistema consiste en un grupo de servidores que ejecuta un único servicio. Los servidores están continuamente comunicándose para ver si hay algún fallo. Si se produce, automáticamente ejecutará el servicio el servidor disponible. En nuestro ejemplo tenemos "serverhv1" y "serverhv2". Crearemos una máquina virtual con el servicio que queremos proporcionar. Luego crearemos el clúster con los dos, y quedarán enlazados de tal forma que si se produce un error, el servidor que estuviera ocioso pasará a ejecutar esa máquina virtual. Así, si un servidor sufre una avería grave, el otro continuará dando servicio.

2.1 Instalación y comprobaciones de la característica

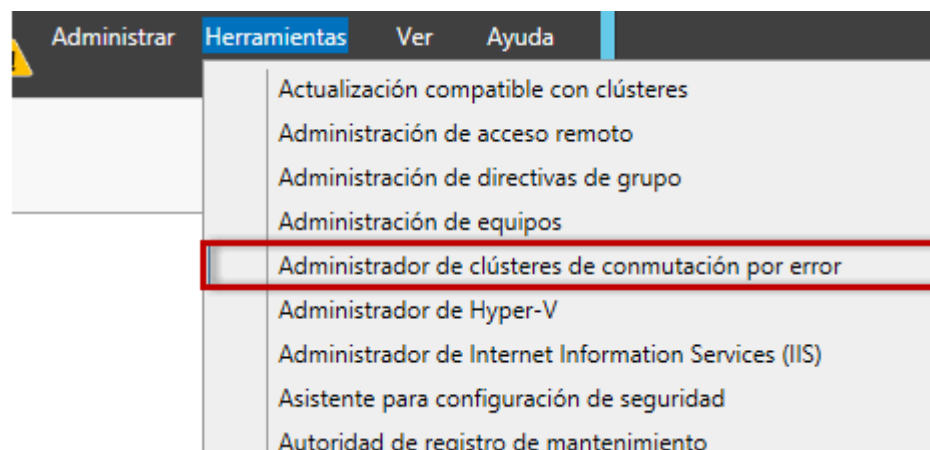
Como se trata de una configuración propia del servidor, no es un rol, sino una característica. Vamos a la administración del servidor y la añadimos:



Anotación

Puesto que van a ser dos los servidores que intervienen en esta característica, la debemos instalar en los dos.

Ejecutamos la consola administrativa de este servicio desde cualquiera de los dos servidores:



Lo primero que haremos es comprobar todo nuestro sistema para ver si es compatible con la puesta en marcha del clúster:




▲ Introducción





Un clúster de conmutación por error es un conjunto de equipos independientes que colaboran para aumentar la disponibilidad de roles de servidor. Los servidores en clúster (llamados nodos) están conectados por cables físicos y por software. Si se produce un error en uno de los nodos, otro nodo empezará a proporcionar servicios (proceso denominado conmutación por error).

▲ Clústeres

▲ Administración

Para empezar a usar el clúster de conmutación por error, valide la configuración de hardware y después cree un clúster. Una vez completados estos pasos, puede administrar el clúster. La administración de un clúster puede incluir la migración de servicios y aplicaciones a dicho clúster desde un clúster que ejecute Windows Server 2012, Windows Server 2008 R2 o Windows Server 2008.

 [Validar configuración...](#)
 [Crear clúster...](#)
 [Conectar al clúster...](#)

 [Explicación de las pruebas de validación de clúster](#)
 [Creando un clúster de conmutación por error o agregando un nodo de clúster](#)
 [Administración de un clúster de conmutación por error](#)
 [Migración de servicios y aplicaciones de un clúster](#)

Comienza un asistente que nos indicará los pasos a realizar:

Asistente para validar una configuración

Antes de comenzar

Este asistente ejecuta pruebas de validación para determinar si esta configuración de servidores y almacenamiento conectado es correcta para admitir la conmutación por error. Microsoft admite las soluciones de clúster solo si la configuración completa (servidores, red y almacenamiento) supera todas las pruebas de este asistente. Además, todos los componentes de hardware de la solución de clúster deben estar "Certificados para Windows Server 2012".

Si desea validar un conjunto de servidores que no estén en clúster, debe conocer los nombres de los servidores. Importante: el almacenamiento conectado a los servidores seleccionados no estará disponible durante las pruebas de validación.

Si desea validar un clúster de conmutación por error existente, debe conocer el nombre del clúster o de uno de sus nodos.

Debe ser administrador local en cada uno de los servidores que desee validar. Para continuar, haga clic en Siguiente.

[Más información acerca de la preparación del hardware para la validación](#)
[Más información acerca de las pruebas de validación de clúster](#)

☐ No volver a mostrar esta página

Siguiente > Cancelar

Ahora seleccionaremos los servidores en los que quiero hacer la comprobación:

Asistente para validar una configuración

Seleccionar servidores o un clúster

Antes de comenzar

Seleccionar servidores o un clúster

Opciones de pruebas

Confirmación

Validación

Resumen

Para validar un conjunto de servidores, agregue los nombres de todos los servidores. Para probar un clúster existente, agregue el nombre del clúster o uno de sus nodos.

Escriba el nombre:

Examinar...

Servidores seleccionados:

ServerHV1.miempresa.com

ServerHV2.miempresa.com

Agregar

Quitar

Puesto que los dos tienen instalado el soporte para el clúster me permite añadirlos. Continuamos:

Asistente para validar una configuración

Opciones de pruebas

Antes de comenzar

Seleccionar servidores o un clúster

Opciones de pruebas

Confirmación

Validación

Resumen

Elija entre ejecutar todas las pruebas o solo las seleccionadas.

Las pruebas examinan la configuración del clúster, la configuración de Hyper-V y la configuración del inventario, la red, el almacenamiento y el sistema.

Microsoft admite una solución de clúster solo si la configuración completa (servidores, red y almacenamiento) supera todas las pruebas de este asistente. Además, todos los componentes de hardware de la solución de clúster deben estar "Certificados para Windows Server 2012".

☒ Ejecutar todas las pruebas (recomendado)

☐ Ejecutar solo las pruebas que seleccione

Le indicamos que queremos ejecutar todas las comprobaciones:

Asistente para validar una configuración

Resumen

Antes de comenzar

Seleccionar servidores o un clúster

Opciones de pruebas

Confirmación

Validación

Resumen

Las pruebas se completaron correctamente. La configuración parece ser la apropiada para los clústeres. Sin embargo, debería revisar el informe porque contiene advertencias que deberá abordar para lograr la mayor disponibilidad.

Informe de validación de clúster de conmutación por error

Nodo: ServerHV1.miempresa.com

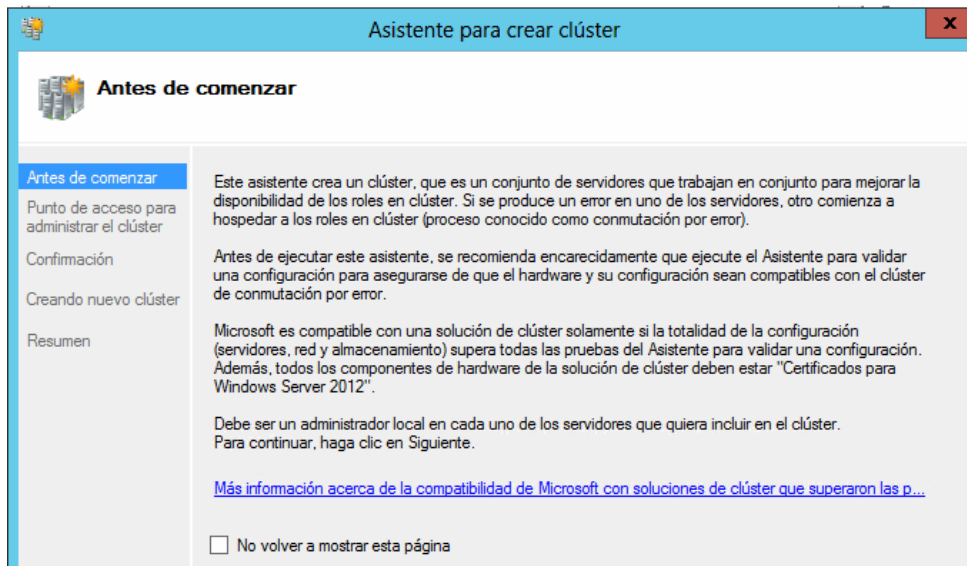
Validado

☒ Crear el clúster ahora con los nodos validados...

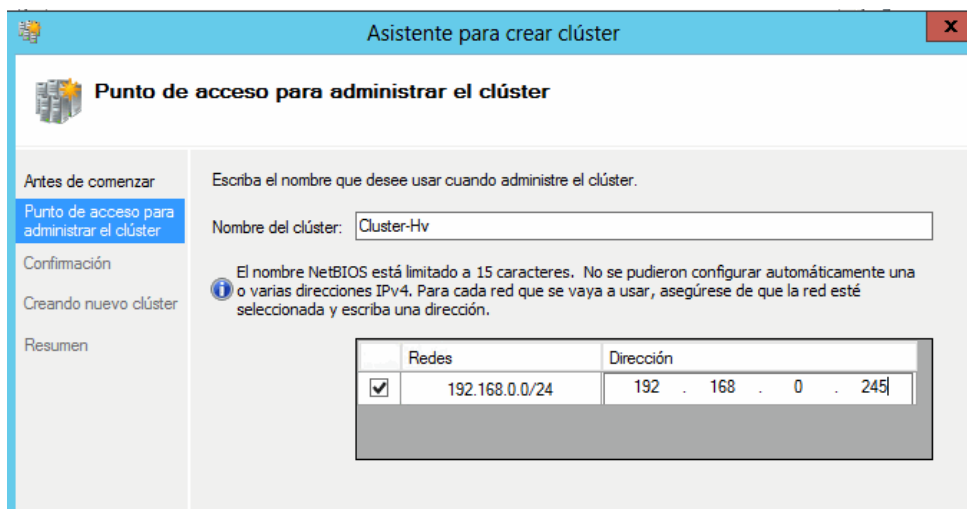
Si tenemos alguna incidencia la corregiremos, hasta que tengamos la comprobación de que está todo bien. Es normal recibir alguna advertencia de detalles menores. Si no son importantes, continuaremos.

2.2 Configurar el clúster

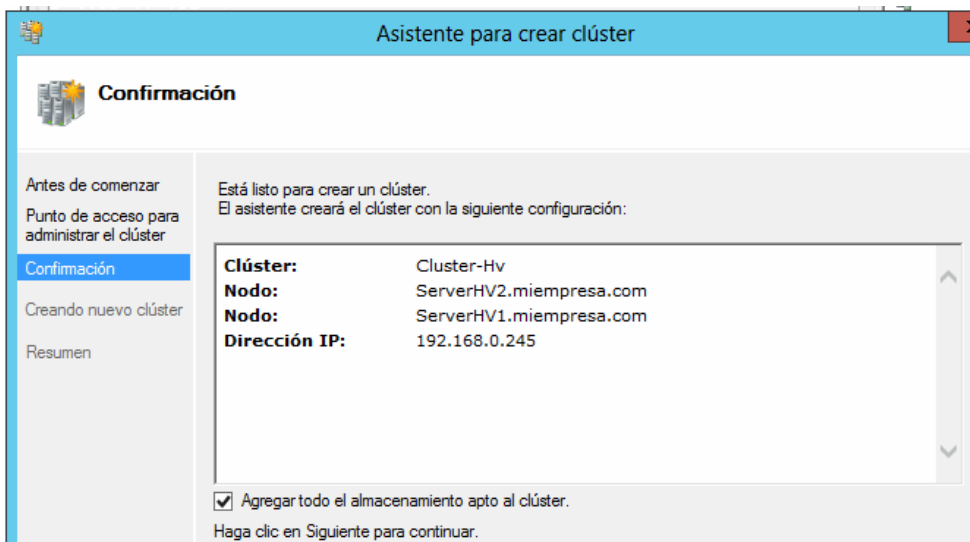
Ahora ya podemos configurar clúster.



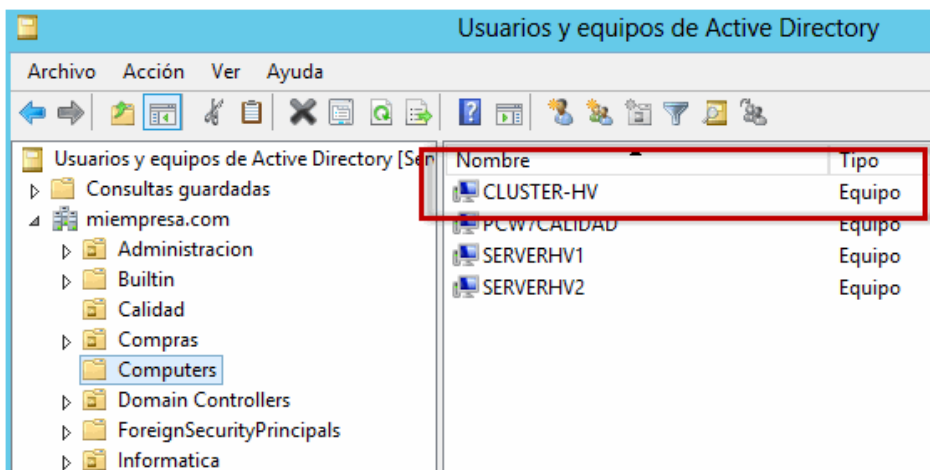
El primer paso será ponerle un nombre. Este nombre será igual que el de un equipo registrado en el dominio:



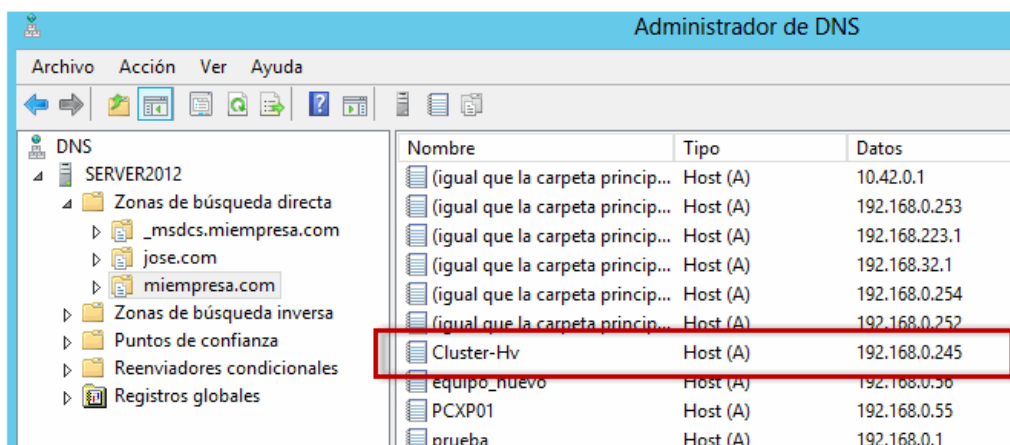
Lo mismo para la dirección IP. Le ponemos una dirección válida.



Finalizamos el asistente y ya estará creado el clúster con los dos servidores. Veamos cómo lo podemos comprobar en el directorio activo. Si abrimos la consola de equipos y usuarios podemos ver:



y en el DNS:



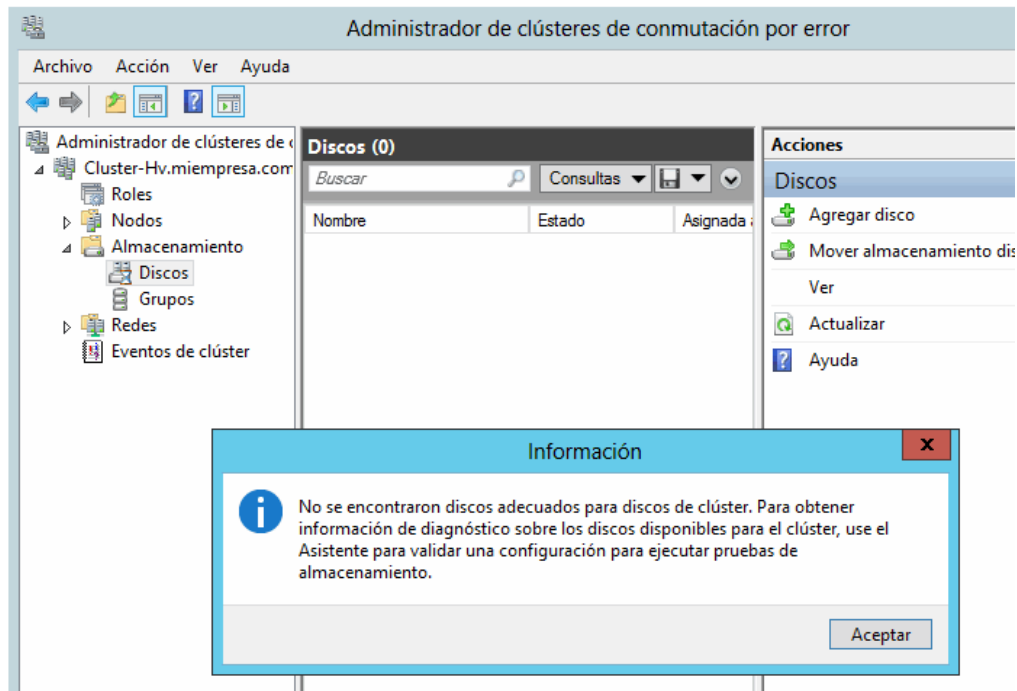
Por tanto, nos ha registrado en el dominio un nuevo servidor llamado "Cluster-HV" con la dirección IP "192.168.0.245" que se compone de los dos nodos. Bien, esto va tomando forma. Me interesará trabajar con "cluster-hv" pero internamente no se cual de los dos nodos me está dando el servicio.

2.3 Almacenamiento y disco testigo o Quorum

Para que la o las máquinas virtuales estén disponibles para los dos nodos o servidores deben estar visibles por las dos. Para hacer esto debemos crear dos elementos:

- Disco Quorum. Es un disco especial que ver de forma simultánea los dos nodos y que permiten intercambiarse información sobre estado
- Disco compartido para datos. En este disco compartido será donde pondremos las máquinas virtuales.

Vamos a añadir los discos desde la opción:

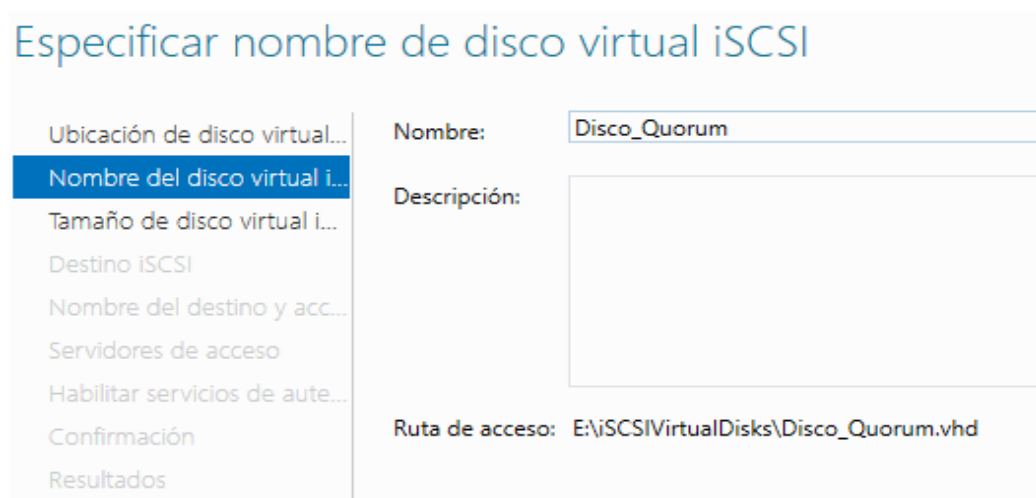


Pero nos encontramos con que no podemos añadir porque no hay ninguno compatible. Tendremos que crearlos de forma especial, así que vamos a ver cómo crearlos.

_Crear disco quorum y datos

Para que estén disponibles debemos crear discos "iSCSI" que estén visibles para los dos servidores. Crearemos el primero, llamado "Disco_Quorum" (o similar) desde la consola de un tercer servidor. Debe ser distinto de los dos que componen el clúster porque lo utilizarán de almacenamiento común.

Vamos entonces a un tercer servidor y creamos el disco de igual forma que vimos capítulos atrás:



Le indicamos un tamaño, por ejemplo de 20Gb:

Asistente para nuevo disco virtual iSCSI

Especificar tamaño de disco virtual iSCSI

Ubicación de disco virtual...

Nombre del disco virtual i...

Tamaño de disco virtual i...

Destino iSCSI

Nombre del destino y acc...

Servidores de acceso

Espacio disponible: 19,3 GB

Tamaño:

19,3

GB

▼

Ahora le añadimos los dos destino:

Asignar destino iSCSI

Ubicación de disco virtual...

Nombre del disco virtual i...

Tamaño de disco virtual i...

Destino iSCSI

Nombre del destino y acc...

Servidores de acceso

Habilitar servicios de aute...

Confirmación

Resultados

Asigne este disco virtual iSCSI a un destino iSCSI existente o cree un nuevo destino para él.

☐ Destino iSCSI existente:

Nombre del destino	Id. de iniciador	Descripción
destino	IQN:iqn.1991-05.com.microsoft:serv...	

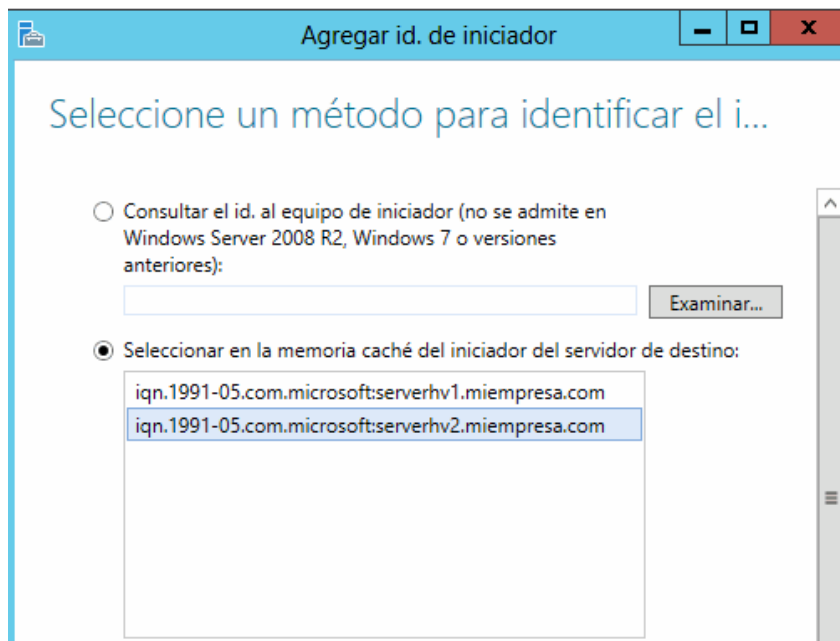
☒ Nuevo destino iSCSI

Si no lo tuviéramos, se lo indicamos creando uno nuevo y añadiendo los dos servidores del clúster, que serán los que tienen que acceder a este espacio:

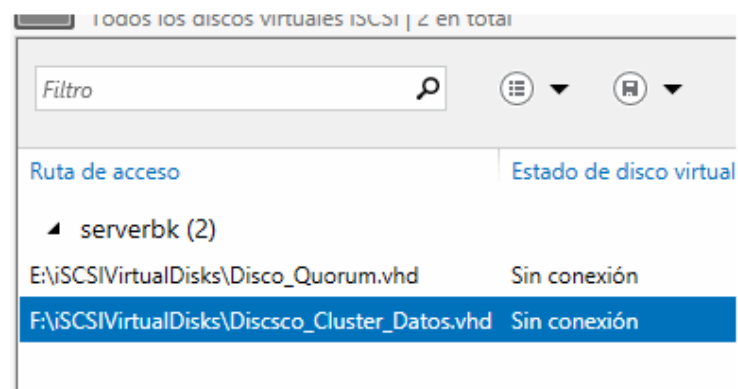
Haga clic en Agregar para especificar los iniciadores iSCSI que obtendrán acceso a este disco virtual

Tipo	Valor
IQN	iqn.1991-05.com.microsoft:serverhv2.miempresa.com
IQN	iqn.1991-05.com.microsoft:serverhv1.miempresa.com

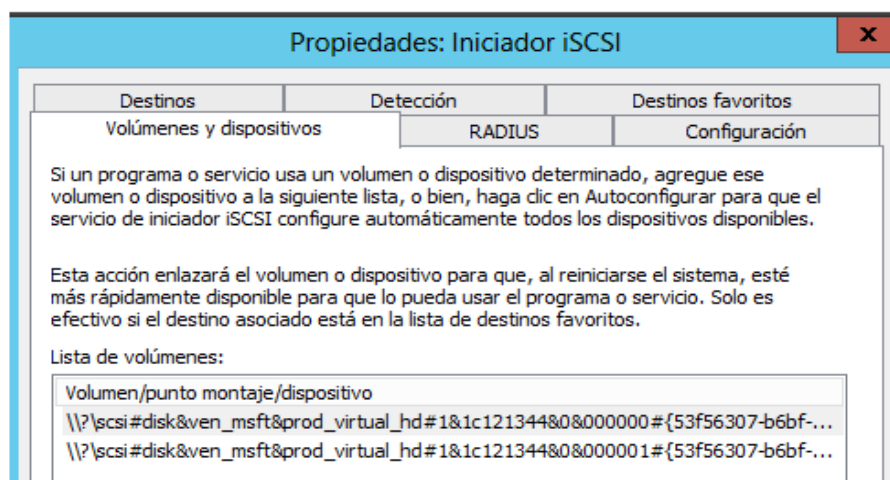
Ya tenemos los dos:



Finalizamos y hacemos lo mismo para un segundo disco de datos, que en este caso será para las máquinas virtuales:



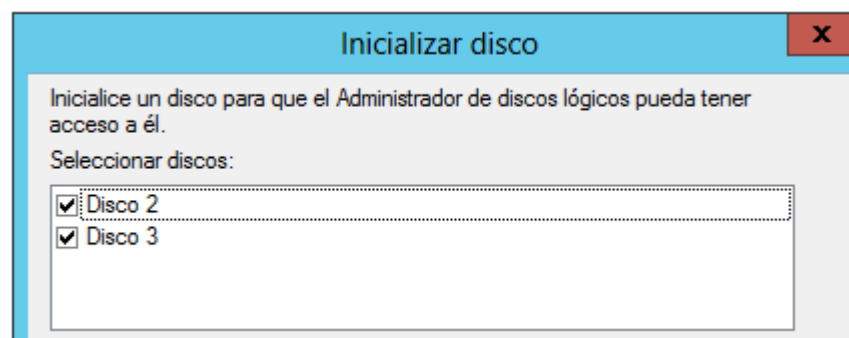
En los dos servidores debemos presentarlos en los destinos. Comprobaremos que están en la ficha de "Volúmenes y dispositivos":



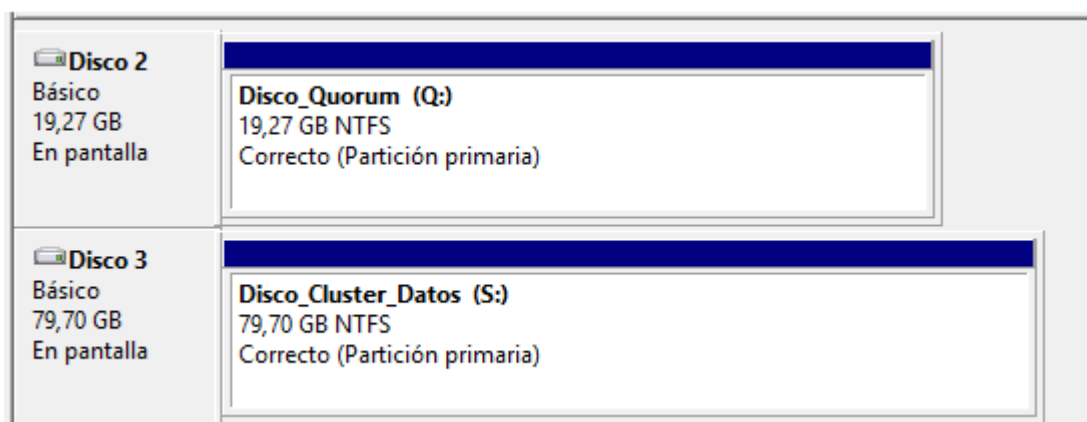
Ahora activamos los dos discos para darles formato_



Los preparamos:

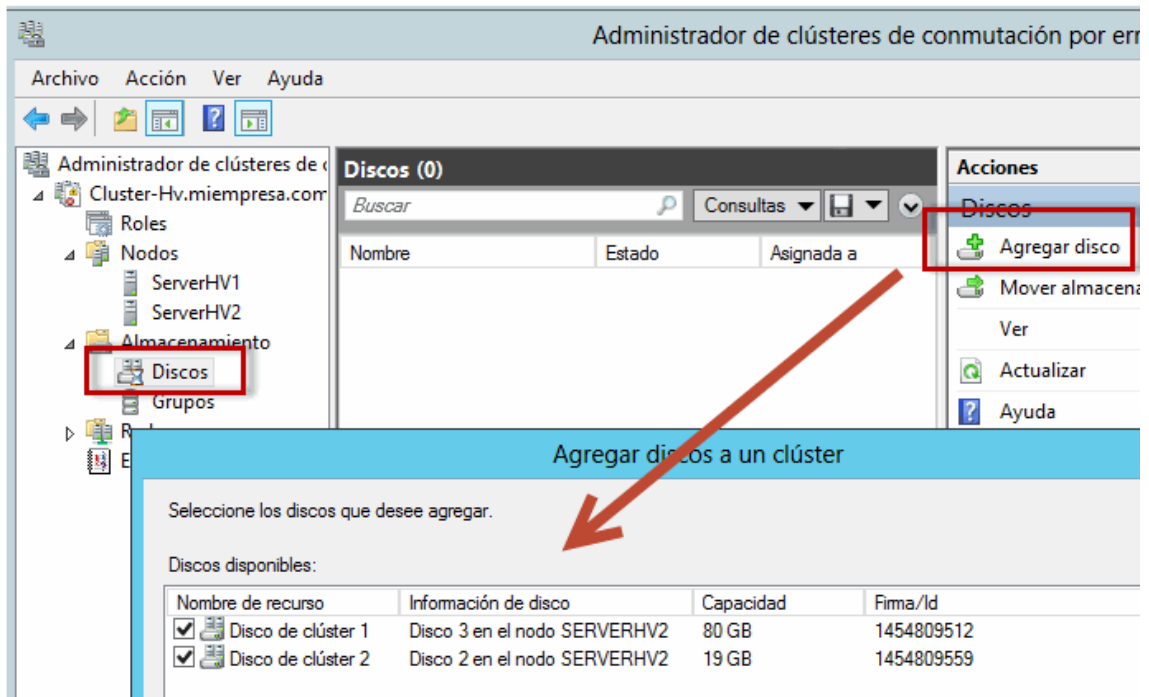


Y ya tenemos las dos unidades preparadas. Esto lo hemos hecho desde uno de los nodos del clúster.

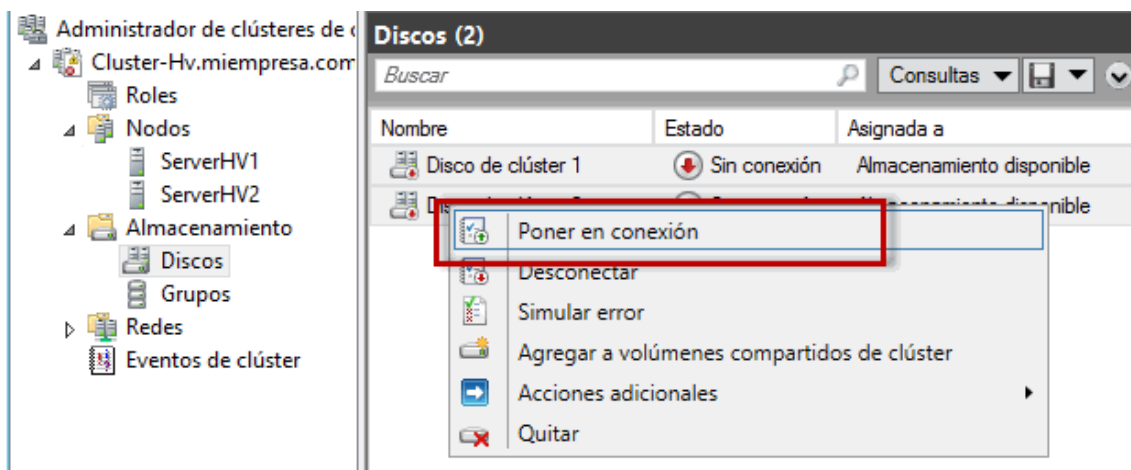


Presentación en el clúster

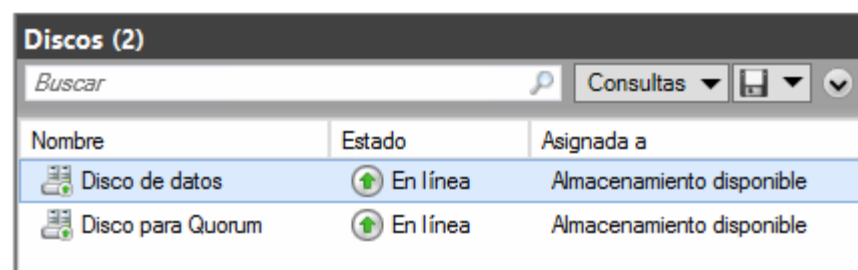
Ahora ya podemos presentarlos en el servidor para Quorum y datos:



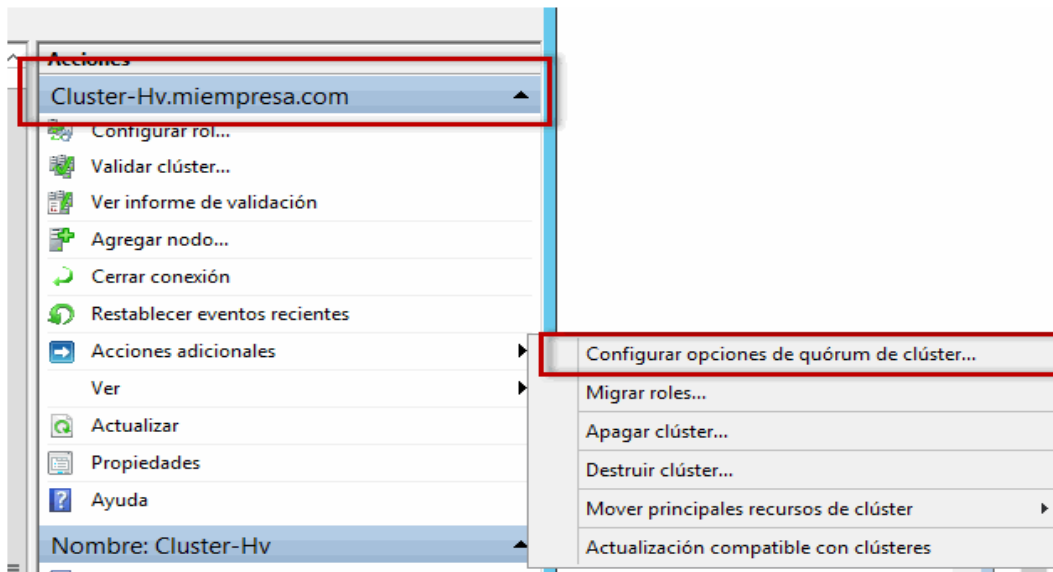
Perfecto, ahora los detecta. Los añadimos y los ponemos en conexión:



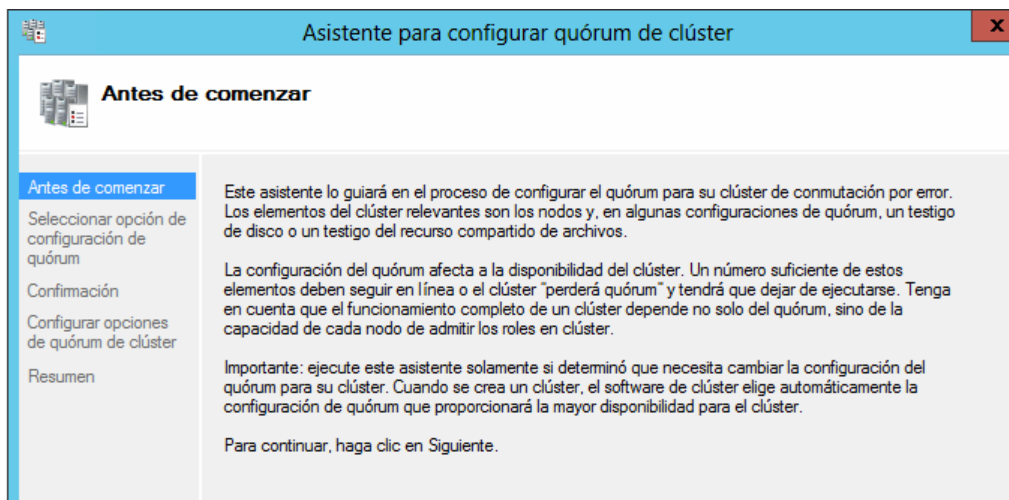
Los ponemos en conexión y les indicamos un nombre más descriptivo:



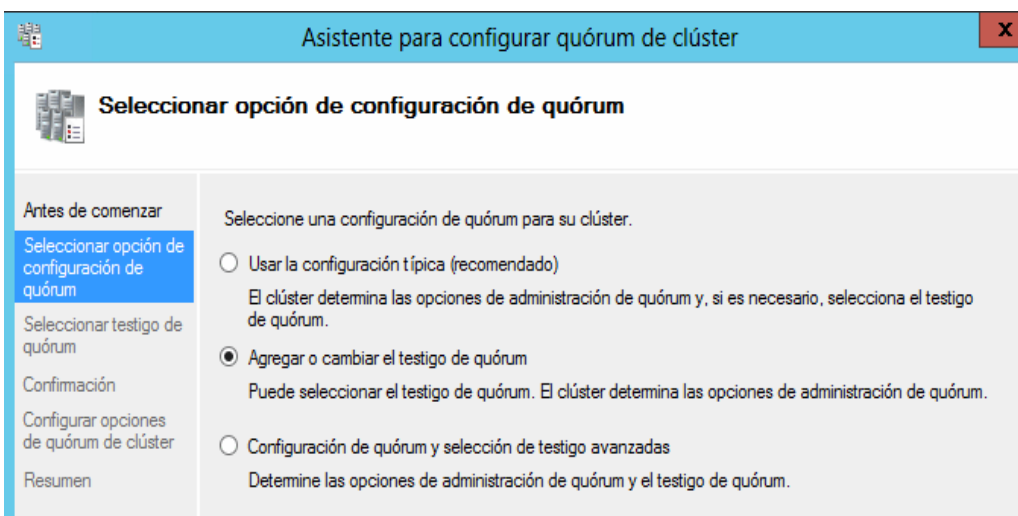
Ahora tenemos que indicarle al clúster, qué disco es el que hará de quorum. Para esto nos vamos a la raíz de la consola para indicar en "Acciones adicionales":



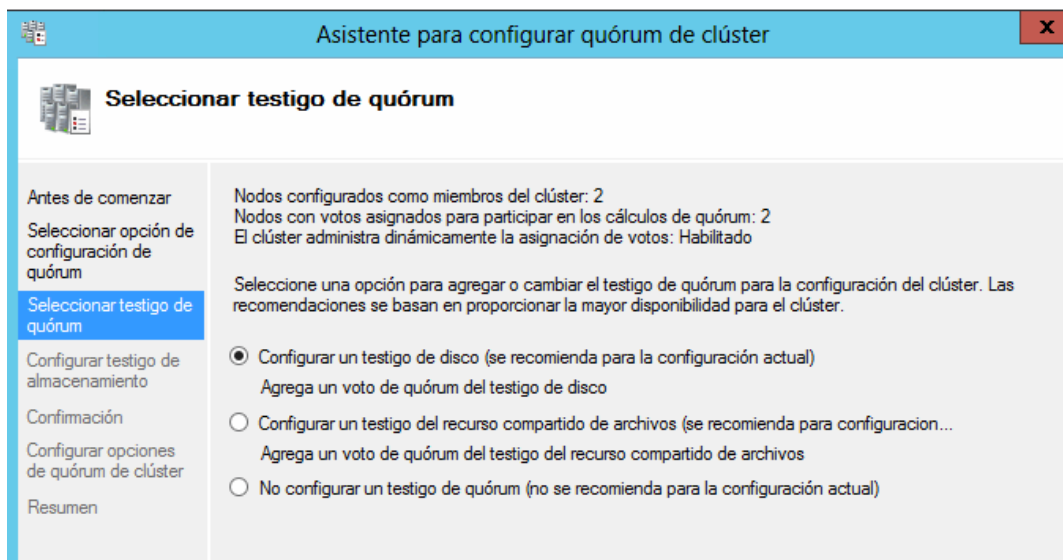
Comenzará un asistente.



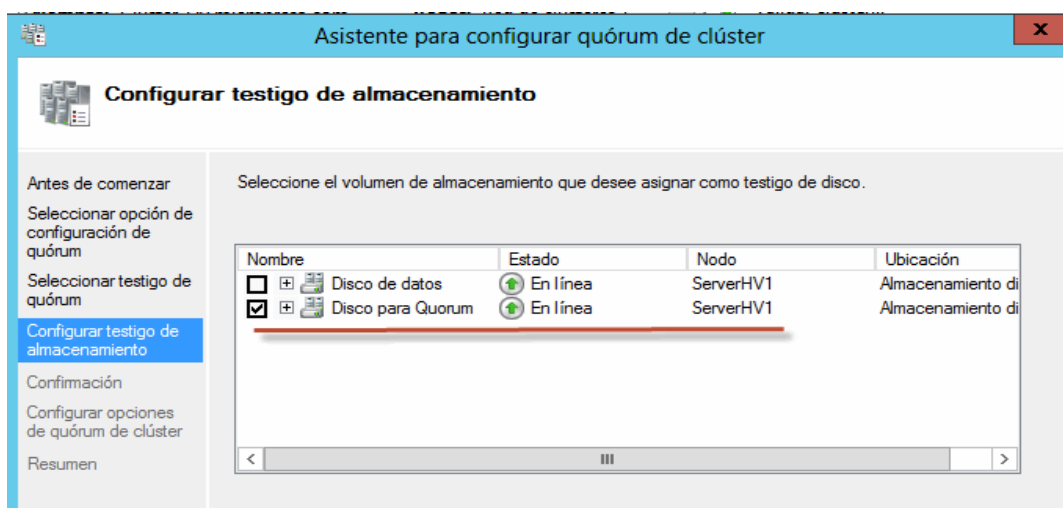
Podemos indicarle que nos haga la configuración recomendada. En ese caso elegirá el disco más pequeño para hacer de quorum. Pero vamos a hacerlo de forma manual:



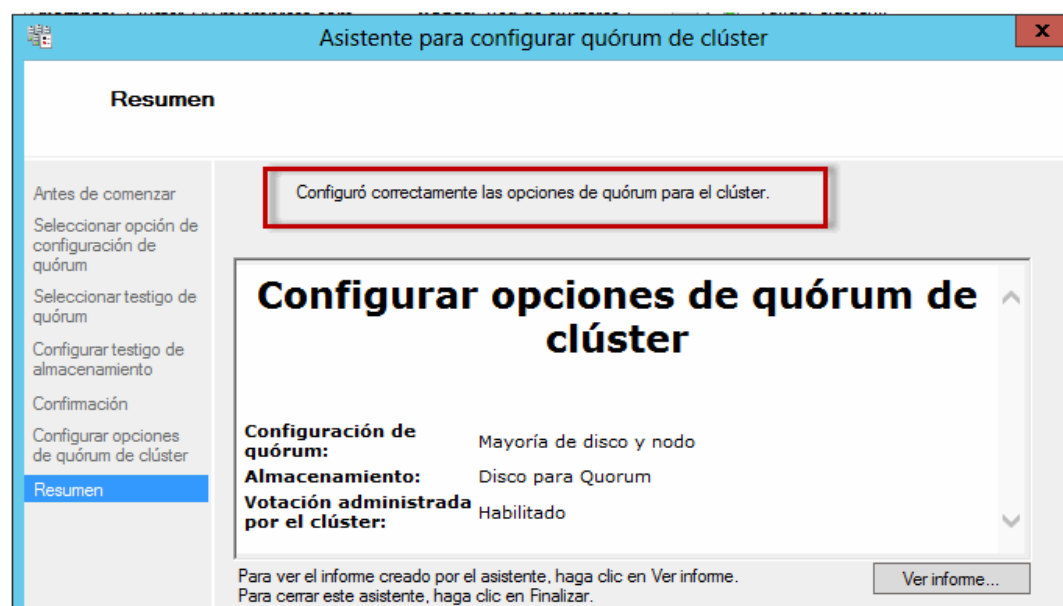
Ahora le indicaremos que queremos configurar un quorum:



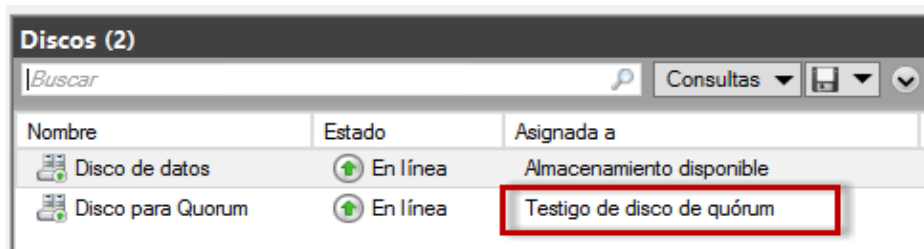
De los dos disponibles, le indicaremos que queremos el más pequeño:



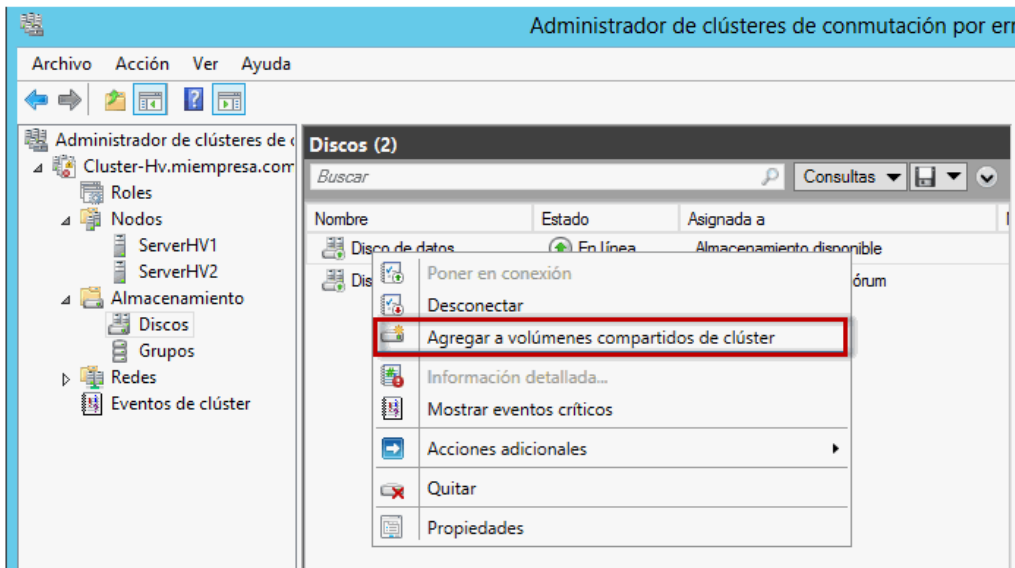
Finalizamos la creación:



Bien, la primera parte está lista :



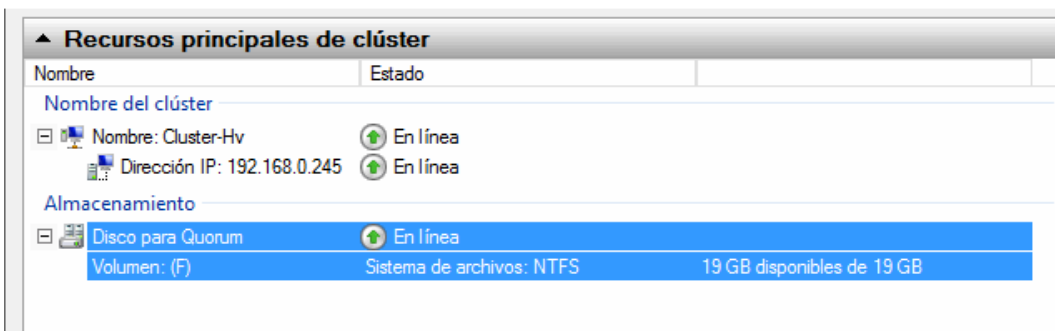
Ahora vamos a compartir el almacenamiento para que puedan acceder los dos servidores:



Ya está todo definido: clúster y unidades de disco:

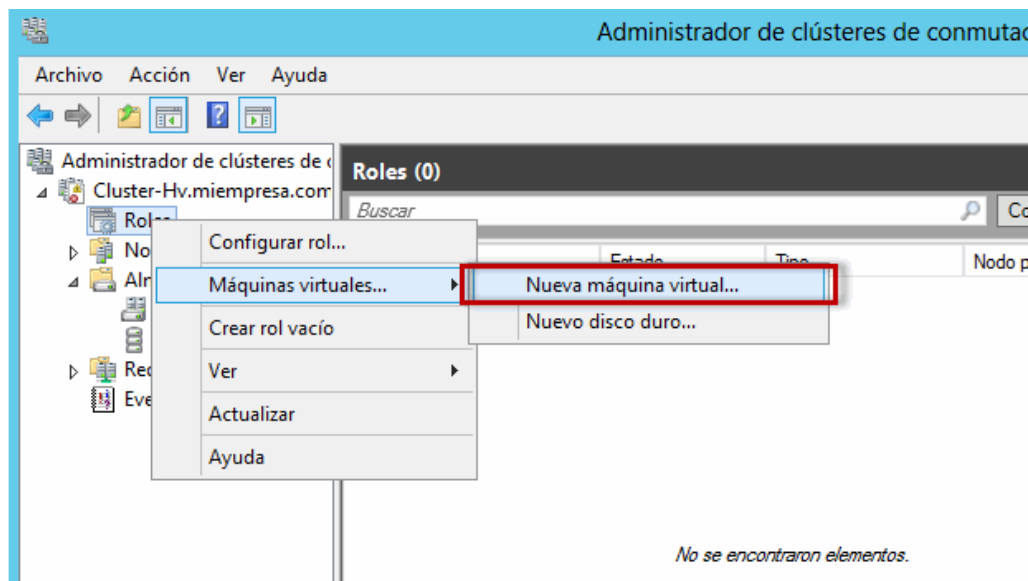


Vemos en la pantalla principal de la consola que está ya todo definido y en marcha:

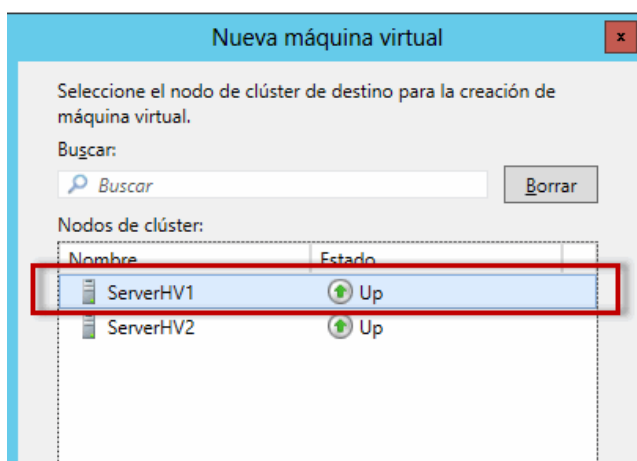


2.4 Crear el clúster de Hyper-V

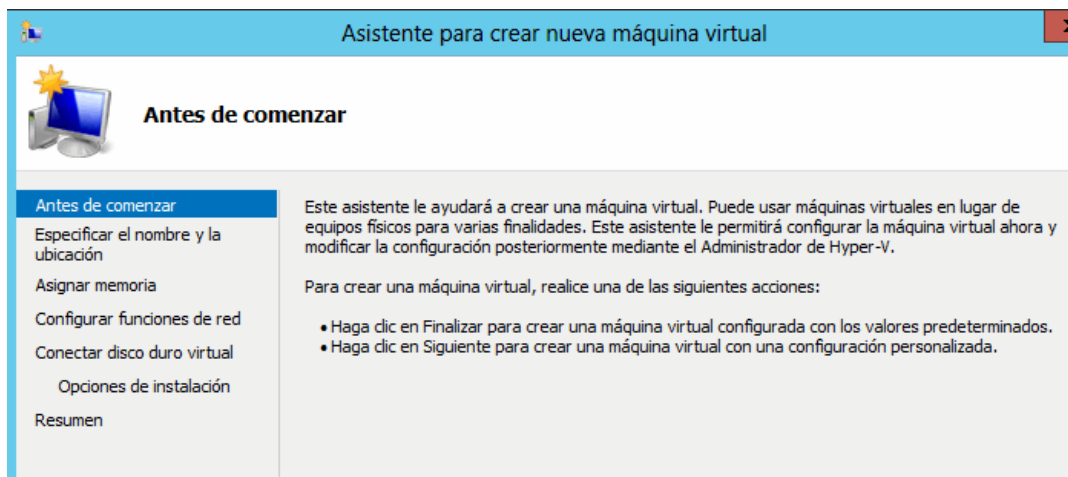
Ya tenemos la infraestructura necesaria, ahora vamos a crear ya una máquina virtual en clúster. Es decir, la vamos a crear en este entorno especial, sin preocuparnos de cuál de las dos la ejecutará. Indicamos que queremos una "nueva máquina virtual":



La vamos a crear en el nodo1 o "serverHV1" pero no es importante donde la creemos, porque estará luego, como comprobaremos, disponible para los dos":



El asistente será ahora el mismo que el de creación de una máquina virtual:



Le ponemos un nombre:

Asistente para crear nueva máquina virtual

Especificar el nombre y la ubicación

Antes de comenzar
Especificar el nombre y la ubicación
Asignar memoria
Configurar funciones de red
Conectar disco duro virtual
Opciones de instalación
Resumen

Elija un nombre y una ubicación para esta máquina virtual.

El nombre se muestra en el Administrador de Hyper-V. Se recomienda usar un nombre que le ayude a identificar fácilmente esta máquina virtual, como por ejemplo el nombre del sistema operativo invitado o la carga de trabajo.

Nombre:

Puede crear una carpeta o usar una carpeta existente para almacenar la máquina virtual. Si no selecciona ninguna carpeta, la máquina virtual se almacena en la carpeta predeterminada configurada para este servidor.

☐ Almacenar la máquina virtual en otra ubicación

Ubicación:

Si tiene previsto realizar instantáneas de esta máquina virtual, seleccione una ubicación que tenga espacio disponible suficiente. Las instantáneas incluyen datos de la máquina virtual y pueden requerir una gran cantidad de espacio.

Memoria:

Especifique la cantidad de memoria que se debe asignar a esta máquina virtual. Puede especificar una cantidad entre 8 MB y 2342 MB. Para mejorar el rendimiento, especifique más de la cantidad mínima recomendada para el sistema operativo.

Memoria de inicio: MB

☐ Usar la memoria dinámica para esta máquina virtual.

Al decidir cuánta memoria desea asignar a una máquina virtual, tenga en cuenta cómo tiene previsto usar la máquina virtual y qué sistema operativo ejecutará.

Conexión a red:

Cada máquina virtual nueva incluye un adaptador de red. Puede configurar el adaptador de red para que use un conmutador virtual o puede permanecer desconectado.

Conexión:

Disco duro:

Una máquina virtual requiere almacenamiento para instalar un sistema operativo. Puede especificar el almacenamiento ahora o bien configurarlo más tarde modificando las propiedades de la máquina virtual.

☒ Crear un disco duro virtual

Use esta opción para crear un disco duro virtual de expansión dinámica con el formato predeterminado (VHDX).

Nombre:

Ubicación:

Tamaño: GB (máximo: 64 TB)

Sistema operativo:

Puede instalar un sistema operativo ahora si tiene acceso a los medios de instalación, o instalarlo más adelante.

☒ Instalar un sistema operativo más adelante

☐ Instalar un sistema operativo desde un CD/DVD-ROM de arranque

Y finalizamos. Pero recibimos una advertencia:



Vemos la advertencia, donde podemos leer que hemos creado la máquina virtual en la Unidad C:

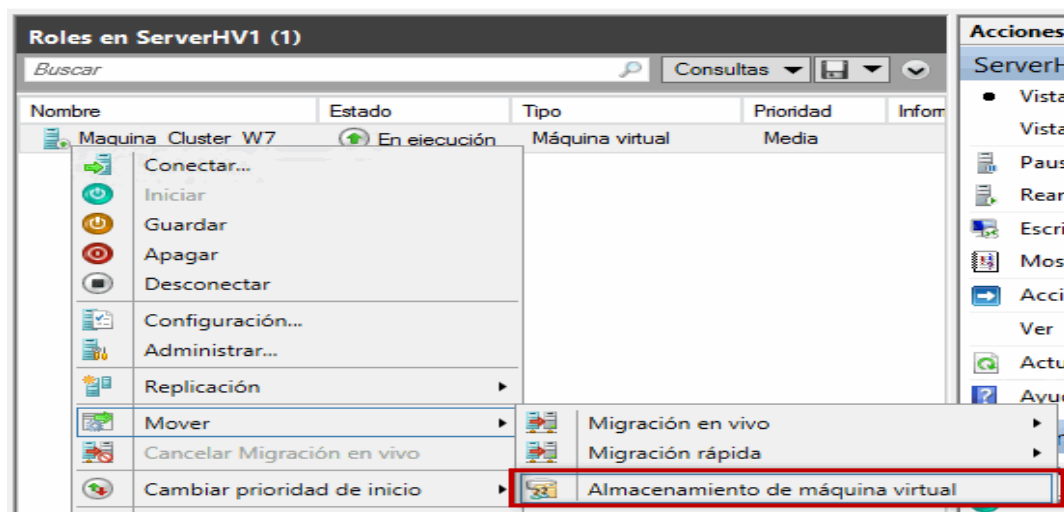
Nombre	Resultado	Descripción
Maquina_Cluster_W7		Advertencia

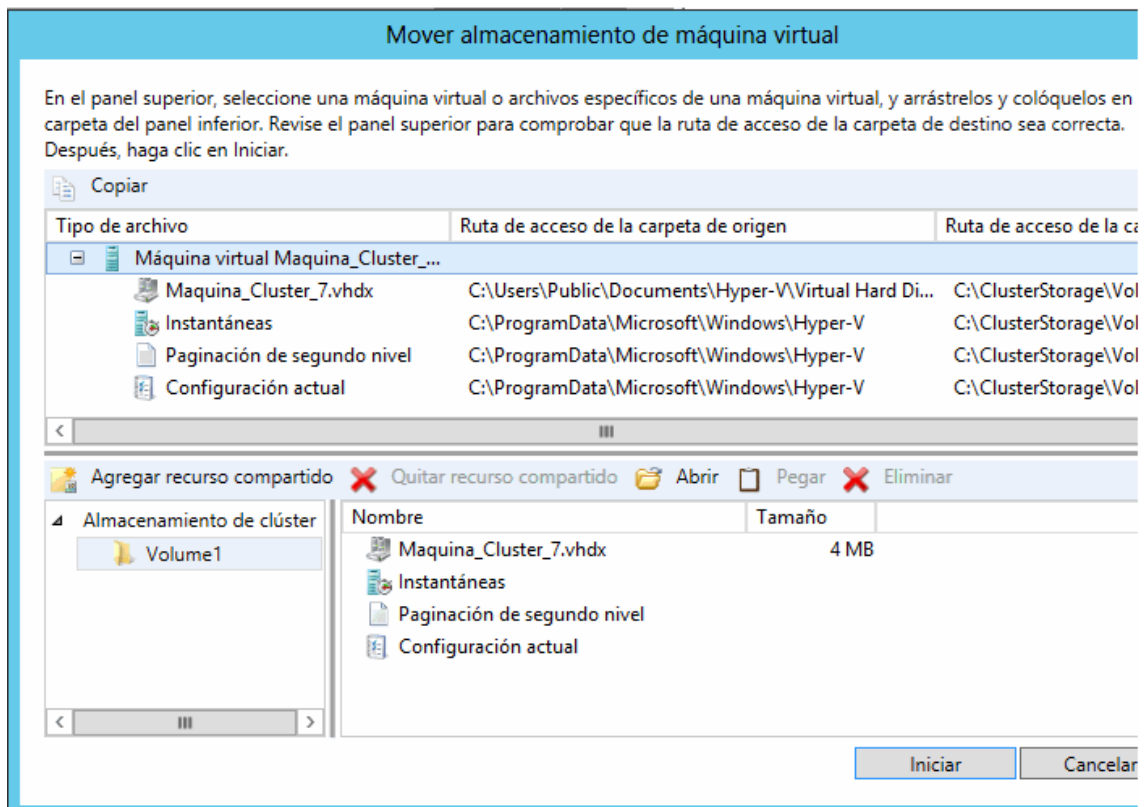
Maquina_Cluster_W7

Buscando el almacenamiento requerido...

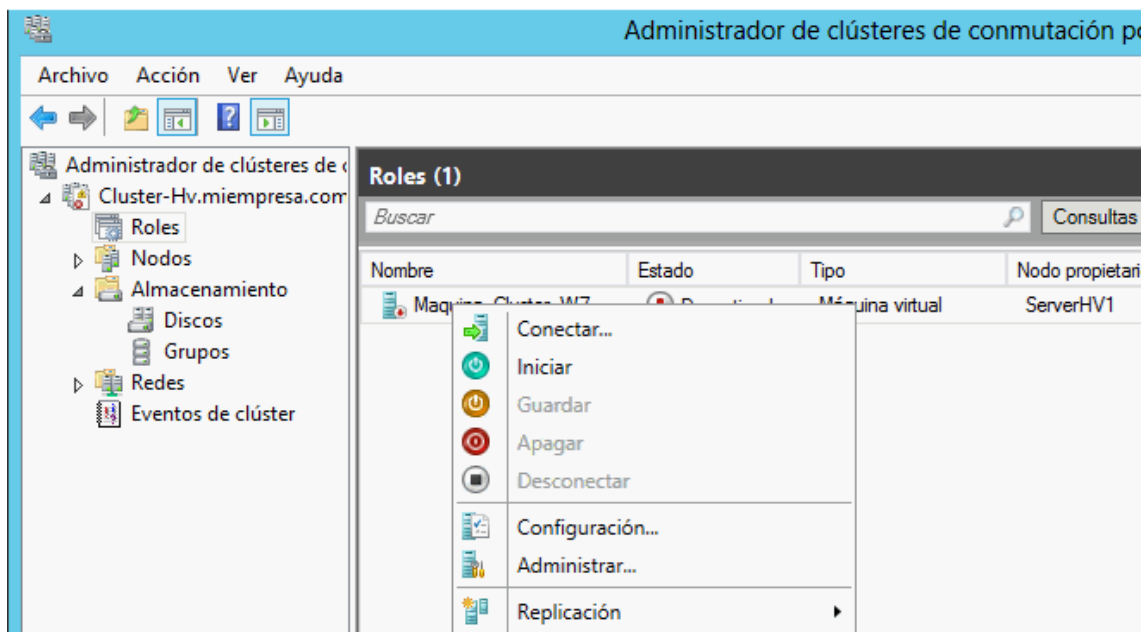
La ruta de acceso al disco 'C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Hyper-V' no es una ruta de acceso al almacenamiento del clúster o al almacenamiento que se puede agregar al clúster. Debe asegurarse de que este almacenamiento esté disponible para todos los nodos del clúster a fin de hacer que esta máquina virtual tenga alta disponibilidad.

Esto no debe ser así ya que debemos crearla en el almacenamiento compartido. Si la creamos en una unidad local de uno de ellos y falla, el otro no podrá acceder. Para esto hemos creado la unidad de datos compartida, para que esté en un tercer servidor externo a los nodos. De esta forma cualquiera de los dos nodos que ejecute la máquina virtual tendrá acceso a los datos. Así que nos vamos a indicarle que la mueva:





Ya la tenemos en el sitio adecuado. Una ruta compartida por los dos nodos. De esta forma si uno deja de estar operativo, el otro sigue teniendo visibilidad de esos datos y puede iniciar la máquina virtual.



Ya estamos en condiciones de probar todo el sistema.

2.5 Comprobaciones

Iniciamos la máquina virtual y la veremos operativa en uno de los dos nodos.

Roles (1)				
Buscar				
Nombre	Estado	Tipo	Nodo propietario	Prioridad
Maquina_Cluster_W7	En ejecución	Máquina virtual	ServerHV1	Media

El nodo 1 está ejecutando el rol:

Roles en ServerHV1 (1)				
Buscar				
Nombre	Estado	Tipo	Prioridad	In
Maquina_Cluster_W7	En ejecución	Máquina virtual	Media	s

y el nodo 2 nada:

Administrador de clústeres de c

Cluster-Hv.miempresa.com

Roles

Nodos

ServerHV1

ServerHV2

Almacenamiento

Discos

Grupos

Redes

Eventos de clúster

Roles en ServerHV2 (0)

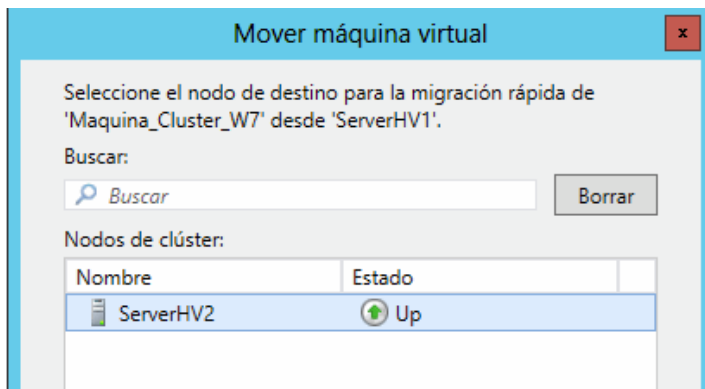
Buscar

Nombre	Estado	Tipo
--------	--------	------

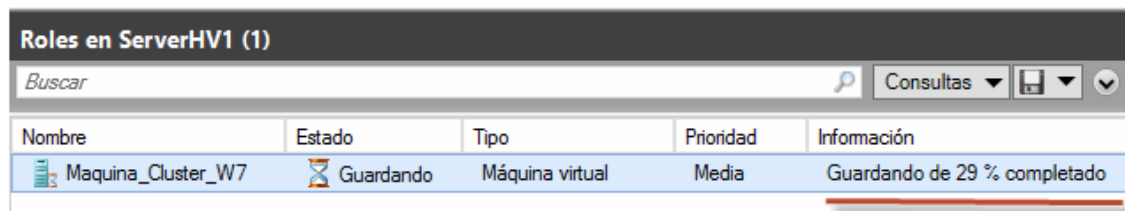
Para los usuarios, esto es transparente. Cambiará de un nodo a otro según las necesidades. Vamos a indicarle que pase la máquina virtual al otro nodo:

Roles (1)					Acciones	
Buscar					Roles	
Nombre	Estado	Tipo	Nodo propietario	Prioridad	Configurar rol...	
Maquina_Cluster_W7	En ejecución	Máquina virtual	ServerHV1	Media	Máquinas virtuales...	
					Crear rol vacío	
					Ver	
					Actualizar	
					Ayuda	
					Maquina_Cluster_W7	
					Conectar...	
					Iniciar	
					Guardar	
					Mejor nodo posible	
					Seleccionar nodo...	
					Configuración...	
					Administrar...	

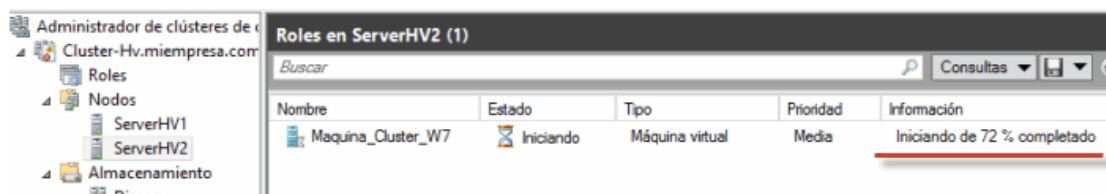
Como sólo tenemos dos nodos, la elección es sencilla:



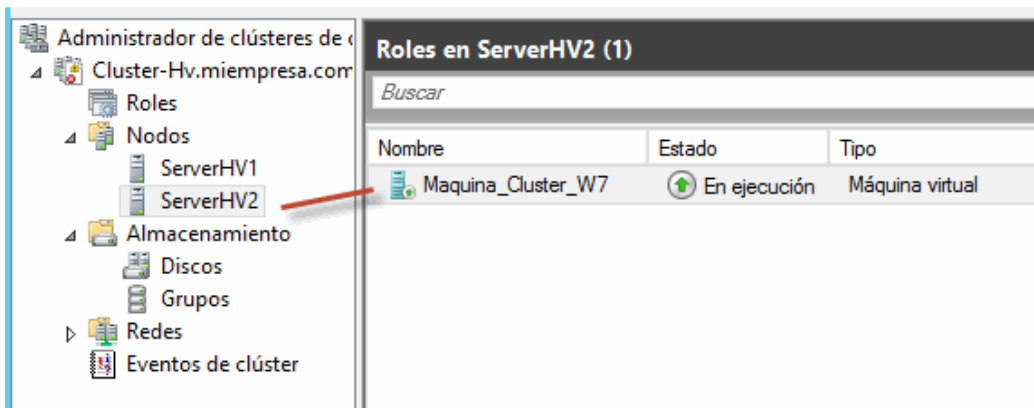
Veremos que se va moviendo al otro nodo:



Y por fin, desaparecerá del primer nodo y aparecerá en el segundo:



Perfecto, el segundo nodo está ahora ejecutando la máquina virtual.



Vamos a ir más allá. La ponemos de nuevo en el nodo 1, pero esta vez le indicamos que sea una migración "en Vivo":

Nodo propietario	Prioridad	Información
ServerHV2	Media	Migrando en vivo de 52 % completado

Completado y sin para el servicio esta vez:

Roles (1)			
<div> <div>Buscar</div> <div></div> </div>			
Nombre	Estado	Tipo	Nodo propietario
Maquina_Cluster_W7	En ejecución	Máquina virtual	ServerHV1

Ahora vamos a apagar el nodo1. Es el que está proporcionando la máquina virtual. Si todo va bien, el clúster se dará cuenta que un nodo está fallando y le pasará la máquina virtual al nodo 2. ¡Es la prueba definitiva! Vamos a la consola y apagamos el nodo 1 desde una consola de PowerShell:

```
PS C:\Users\Administrador> Stop-Computer -computerName ServerHV1 -force
```

Ya no tenemos conexión con el servidor "ServerHV1":

```
PS C:\Users\Administrador> ping serverhv1 -t
Haciendo ping a serverhv1.miempresa.com [192.168.0.250] con 32 bytes de datos:
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
```

Vamos a la consola del clúster y vemos felizmente que nuestra máquina virtual sigue funcionando en el segundo nodo:

Administrador de clúster

Cluster-Hv.miempres

Roles

Nodos

ServerHV1

ServerHV2

Almacenamiento

Discos

Grupos

Redes

Eventos de clúster

Roles (1)

Buscar

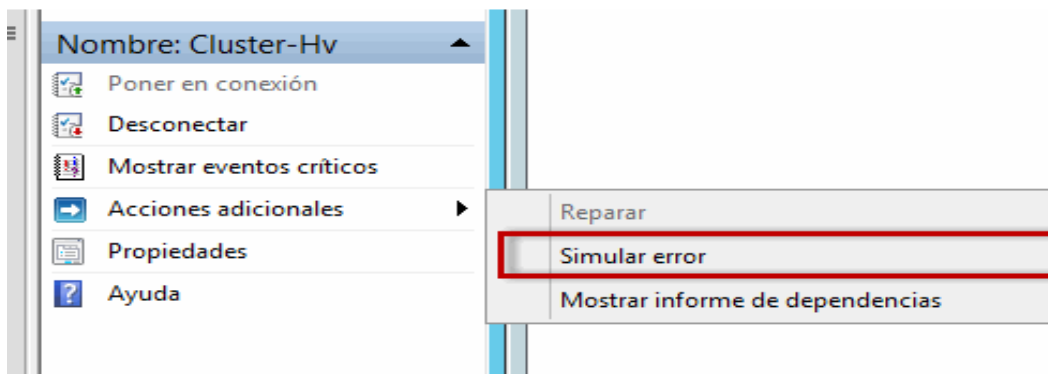
Nombre	Estado	Tipo	Nodo propietario
Maquina_Cluster_W7	En ejecución	Máquina virtual	ServerHV2

El clúster está en marcha:

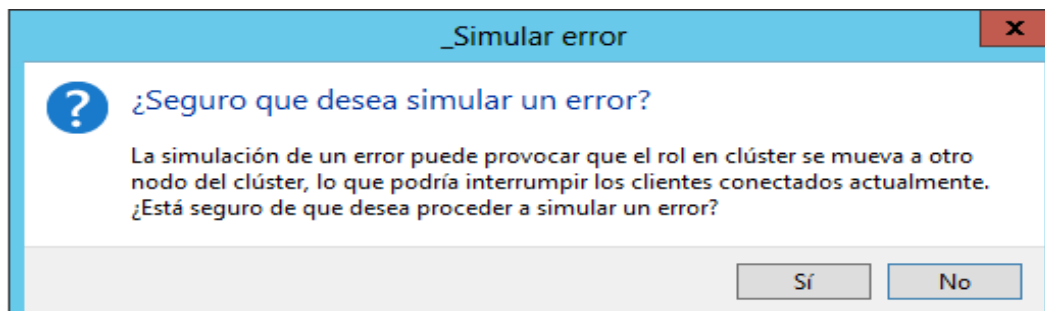
Nombre del servidor	Dirección IPv4	Estado
Cluster-Hv	192.168.0.245,192.168.0.251	En línea
SERVER2012	192.168.0.252,192.168.0.254,192.168.223.1,192.168.32.1	En línea: contadores de rendimiento no inici
SERVERBK	10.42.0.1,192.168.0.253	En línea: contadores de rendimiento no inici
SERVERHV1	169.254.2.207,192.168.0.250	Equipo de destino inaccesible
SERVERHV2	192.168.0.245,192.168.0.251	En línea: contadores de rendimiento no inici

Aunque la máquina física ServerHV1 esté fuera de línea, el clúster con su dirección IP está contestando. Laborioso pero fácil de entender. Hemos montado un sistema de tolerancia a fallos para nuestras importantes máquinas virtuales.

Vemos aquí la importancia del almacenamiento iSCSI de un tercer servidor. Los dos nodos accederán a su almacenamiento para ejecutar las máquinas virtuales. Esta última prueba que hemos realizado en real, la podíamos haber simulado con esta opción del clúster:



Eso simularía lo mismo:

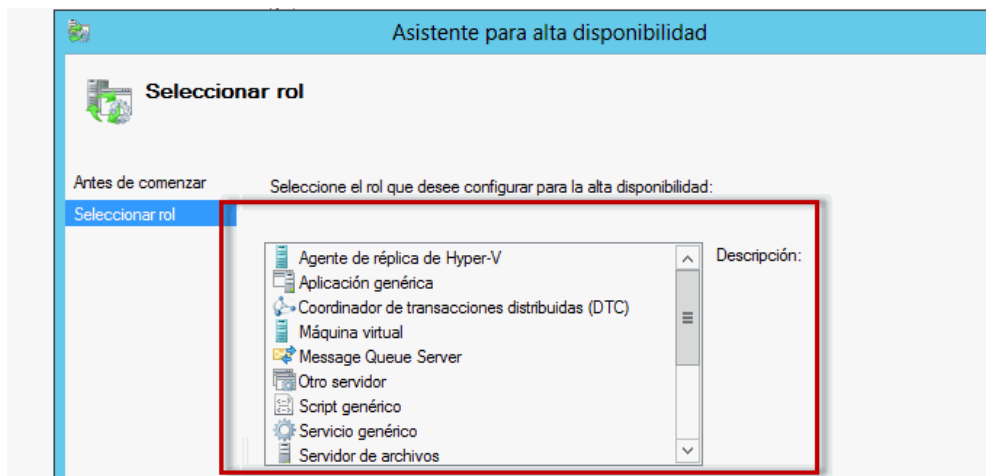


Pero siempre es mejor probarlo en real, sobre todo si estamos con una parada programada o en un entorno de pruebas.

2.6 Más cosas de los clústeres

Si vemos las opciones de los roles a añadir en los clústeres, podemos ver:





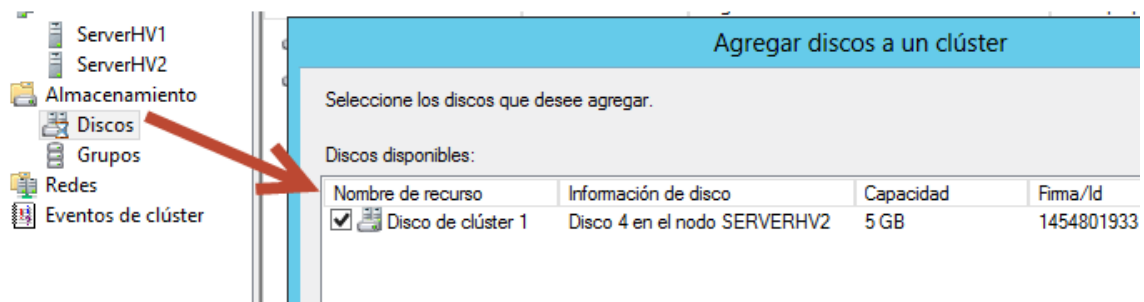
Es decir, todo lo que tenemos en la lista lo podemos poner en un sistema tolerante a fallos.

Vamos a hacer una pequeña práctica adicional de regalo ya que tenemos todo este sistema de conmutación por error perfectamente configurado, y así podremos ver lo fácil que es exponer un servicio adicional a los usuarios bajo un entorno de alta disponibilidad como este. Vamos a compartir un servidor de ficheros en clúster. De esta forma aunque un servidor físico falle, el segundo seguirá proporcionando el servicio de ficheros.

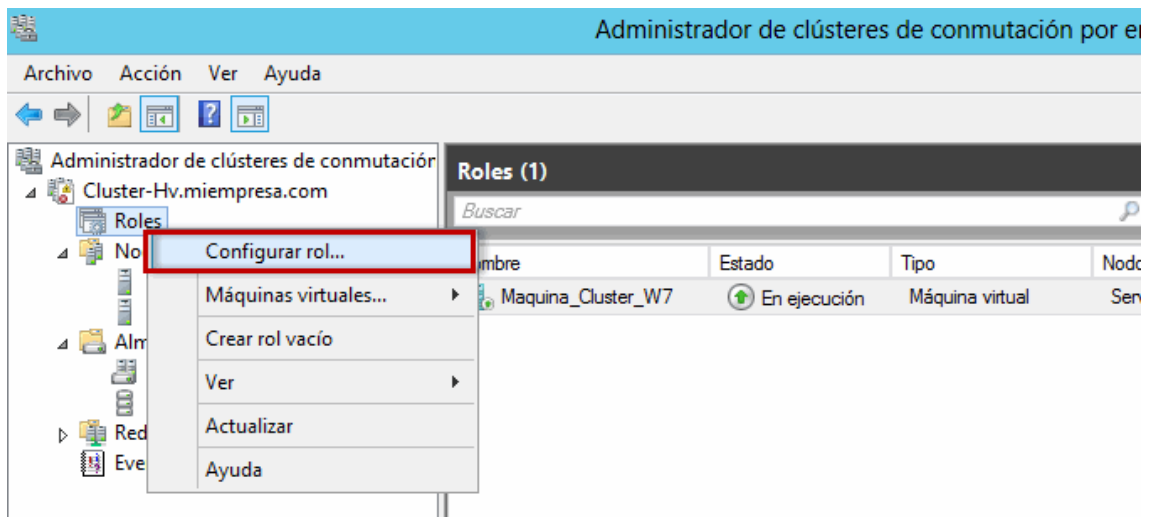
Para esto, crearemos primer un tercer recurso iSCSI como los anteriores:

- Creamos el volumen iSCSI.
- Lo presentamos a los dos servidores
- En los dos servidores actualizamos los volúmenes para ver ahora los tres: uno de Hyper-V, un Quorum y un nuevo volumen para nuestro servidor de ficheros
- Iniciamos y damos formato a esa nueva unidad.

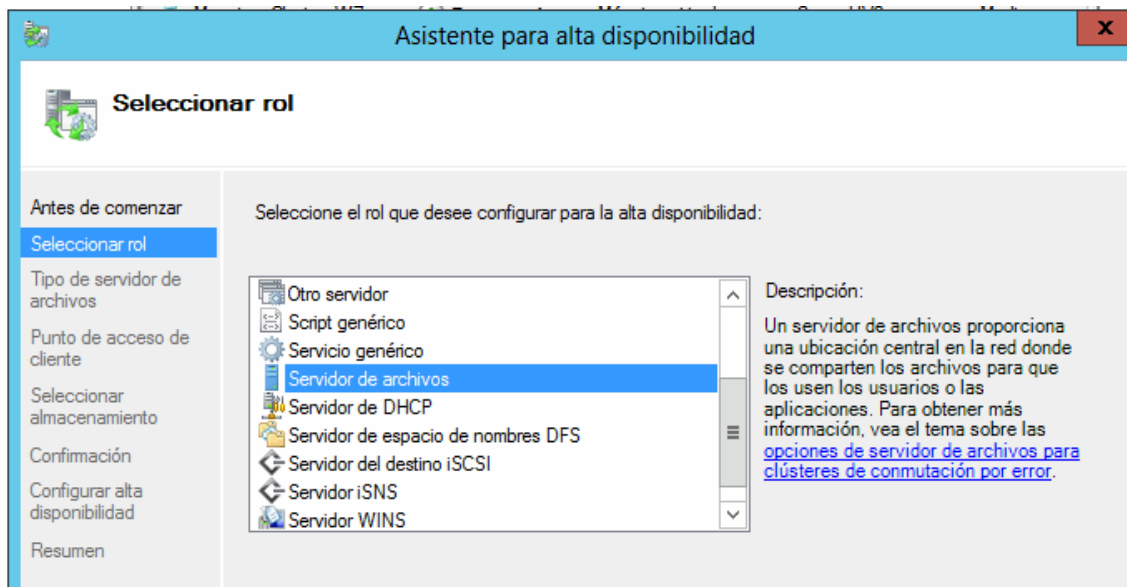
Ahora la presentamos al servidor:



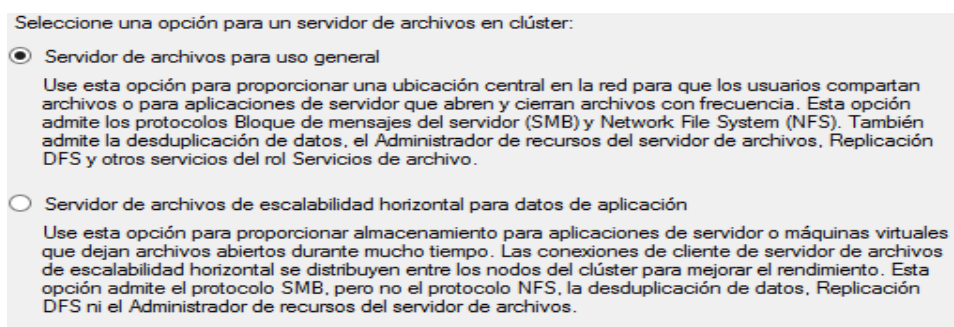
Vamos ahora a añadir el rol de servidor de fichero. Vemos que tenemos operativo nuestro rol de Hyper-V e indicamos que queremos un rol más:



Después de la presentación, seleccionamos:



Le indicamos un nombre al recurso:



Será para uso de datos normales, así que le indicamos que será de uso general.

Asistente para alta disponibilidad

Punto de acceso de cliente

Antes de comenzar

Seleccionar rol

Tipo de servidor de archivos

Punto de acceso de cliente

Seleccionar almacenamiento

Confirmación

Configurar alta disponibilidad

Resumen

Escriba el nombre que usarán los clientes cuando accedan a este rol en clúster:

Nombre:

El nombre NetBIOS está limitado a 15 caracteres. No se pudieron configurar automáticamente una o varias direcciones IPv4. Para cada red que se vaya a usar, asegúrese de que la red esté seleccionada y escriba una dirección.

	Redes	Dirección
<input checked="" type="checkbox"/>	192.168.0.0/24	192 . 168 . 0 . 246

Ahora haremos una operación parecida a la que vimos en la creación de las máquinas virtuales. En este caso será un servidor de fichero, así que le pondremos el nombre que queramos y su dirección IP.

Asistente para alta disponibilidad

Seleccionar almacenamiento

Antes de comenzar

Seleccionar rol

Tipo de servidor de archivos

Punto de acceso de cliente

Seleccionar almacenamiento

Confirmación

Configurar alta disponibilidad

Resumen

Seleccione solo los volúmenes de almacenamiento que desee asignar a este rol en clúster. Puede asignar almacenamiento adicional a este rol en clúster después de completar este asistente.

Nombre	Estado	
<input checked="" type="checkbox"/> Disco de clúster 1	En línea	
Volumen: (E)	Sistema de archivos: NTFS	5 GB disponibles de 5 GB

Seleccionamos el volumen que hemos preparado para compartir en el clúster y finalizamos.

Asistente para alta disponibilidad

Resumen

Antes de comenzar

Seleccionar rol

Tipo de servidor de archivos

Punto de acceso de cliente

Seleccionar almacenamiento

Confirmación

Configurar alta disponibilidad

Resumen

Se configuró alta disponibilidad para el rol correctamente.

Servidor de archivos

Almacenamiento: Disco de clúster 1

Nombre de red: svr_ficheros

OU: CN=Computers,DC=miempresa,DC=com

Dirección IP: 192.168.0.246

Advertencias

Ya tenemos un segundo rol en ejecución en el clúster:

Roles (2)				
Buscar	Consultas			
Nombre	Estado	Tipo	Nodo propietario	Prioridad
Maquina_Cluster_W7	En ejecución	Máquina virtual	ServerHV2	Media
svr_ficheros	En ejecución	Servidor de archivos	ServerHV1	Media

Podemos ver como hay un rol en cada uno de ellos. Ahora veamos el servidor DNS:

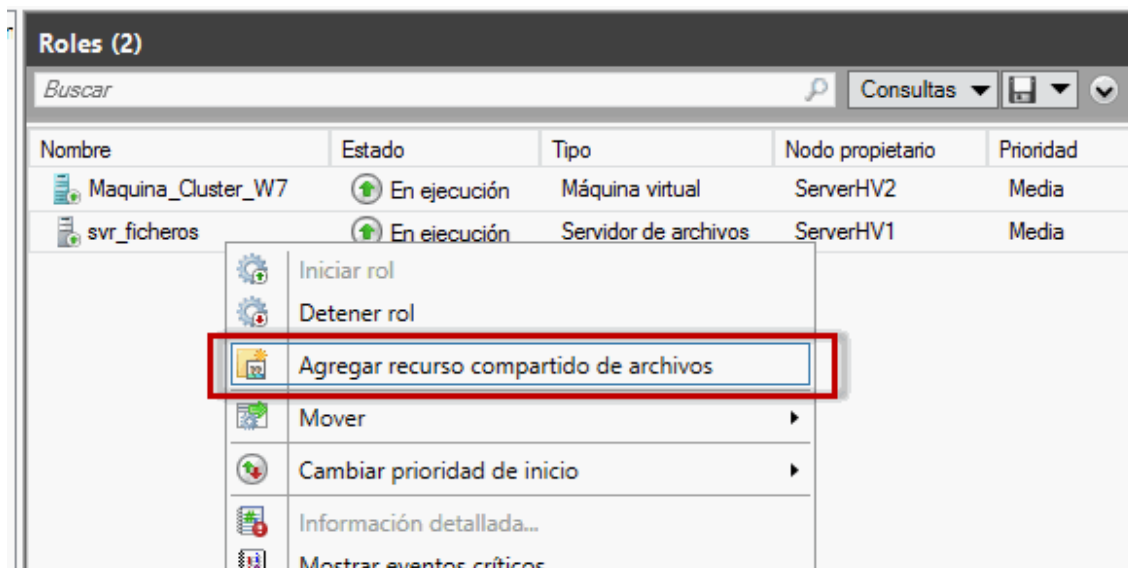
Administrador de DNS		
Archivo	Acción	Ver Ayuda
DNS		
SERVER2012		
Zonas de búsqueda directa		
_msdc.s.miempresa.com		
jose.com		
miempresa.com		
Zonas de búsqueda inversa		
Puntos de confianza		
Reenviadores condicionales		
Registros globales		
Nombre	Tipo	Datos
(igual que la carpeta princip...	Host (A)	192.168.0.253
(igual que la carpeta princip...	Host (A)	192.168.223.1
(igual que la carpeta princip...	Host (A)	192.168.32.1
(igual que la carpeta princip...	Host (A)	192.168.0.254
(igual que la carpeta princip...	Host (A)	192.168.0.252
Cluster-Hv...	Host (A)	192.168.0.245
svr_ficheros	Host (A)	192.168.0.246
PCXP01	Host (A)	192.168.0.33
prueba	Host (A)	192.168.0.1
server2012	Host (A)	192.168.32.1

Y la administración de equipos:

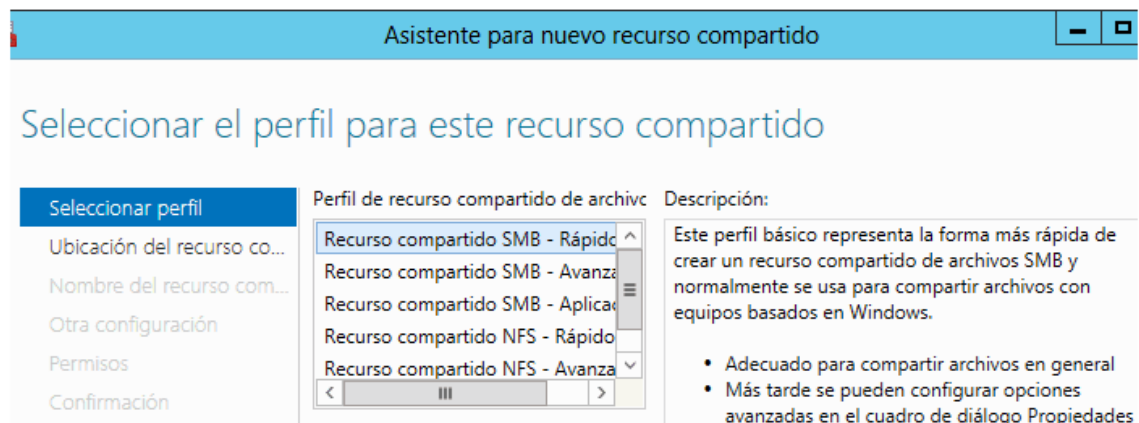
Usuarios y equipos de Active Directory			
Archivo	Acción	Ver	Ayuda
Usuarios y equipos de Active Directory [Ser...			
Consultas guardadas			
miempresa.com			
Administracion			
Builtin			
Calidad			
Compras			
Computers			
Nombre	Tipo	Descripción	
CLUSTER-HV	Equipo	Cuenta de nombre de red virtual	
PCW7CALIDAD	Equipo		
SERVERHV1	Equipo		
SERVERHV2	Equipo		
svr_ficheros	Equipo	Failover cluster virtual network r	

Nos ha creado un servidor con el nombre y dirección que le hemos indicado y lo ha registrado en el dominio.

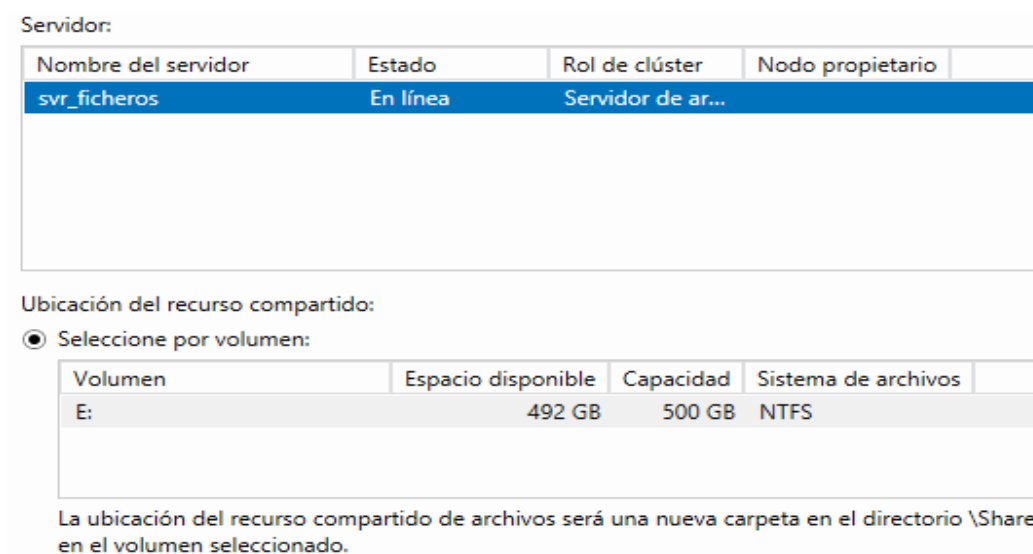
Ya tenemos todo listo. Ahora, al igual que hicimos al instalar el rol de Hyper-V y crear la máquina virtual, vamos a crear un recurso compartido en este volumen de clúster:



Nos mostrará la conocida pantalla para compartir un recurso:



Le indicamos el tamaño y el servidor:



Finalmente, le ponemos un nombre:

Nombre del recurso compartido:

Descripción del recurso compartido:

Ruta local a recurso compartido:

i Si no existe, la carpeta se crea.

Ruta remota a recurso compartido:

Como características de funcionamiento:

... para una carpeta, Windows oculta la carpeta desde la vista del usuario.

☒ **Habilitar disponibilidad continua**
 Las características de disponibilidad continua realizan un seguimiento de las operaciones de un recurso compartido de archivo altamente disponible para que los clientes puedan conmutar por error a otro nodo del clúster sin interrupción.
[Obtener más información sobre servicios para recursos compartidos de archivos disponible continuamente](#)

☒ **Permitir almacenamiento en caché del recurso compartido**
 El almacenamiento en caché permite que los contenidos del recurso compartido estén disponibles para los usuarios sin conexión. Si el servicio de rol BranchCache para archivos de red está instalado, puede habilitar BranchCache en el recurso compartido.

☐ **Habilitar BranchCache en el recurso compartido de archivos**
 BranchCache permite a los equipos en una sucursal guardar en caché archivos descargados desde este recurso compartido y, a continuación, permite que los archivos estén disponibles de forma segura en otros equipos de la sucursal.
[Obtener más información sobre cómo configurar la memoria caché SMB](#)

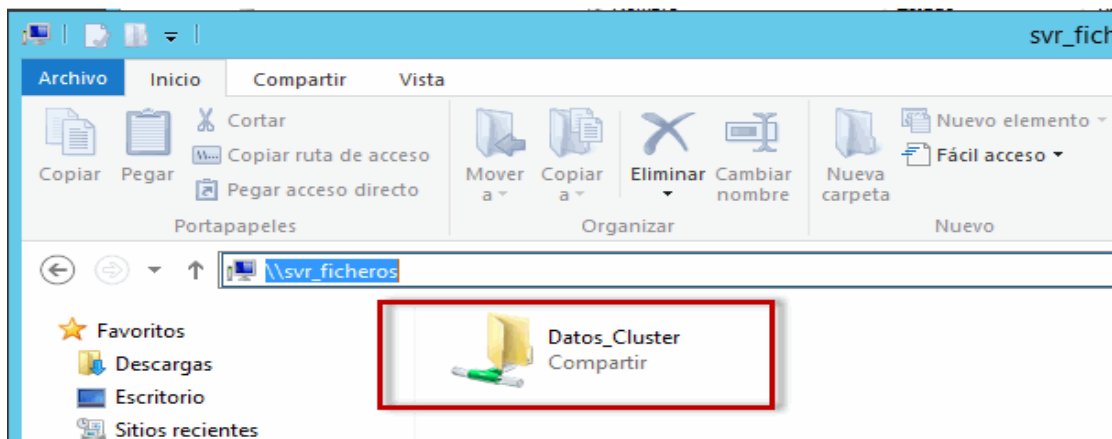
☐ **Cifrar acceso a datos**
 Cuando esté habilitado, se cifrará el acceso a archivos remotos en este recurso compartido. Esto asegura los datos frente a un acceso no autorizado mientras se transfieren al recurso compartido o desde él. Si esta casilla está activada o atenuada, significa que el administrador

Le hemos indicado que haya una disponibilidad continua para que optimice el acceso en entornos de clúster. Finalizamos

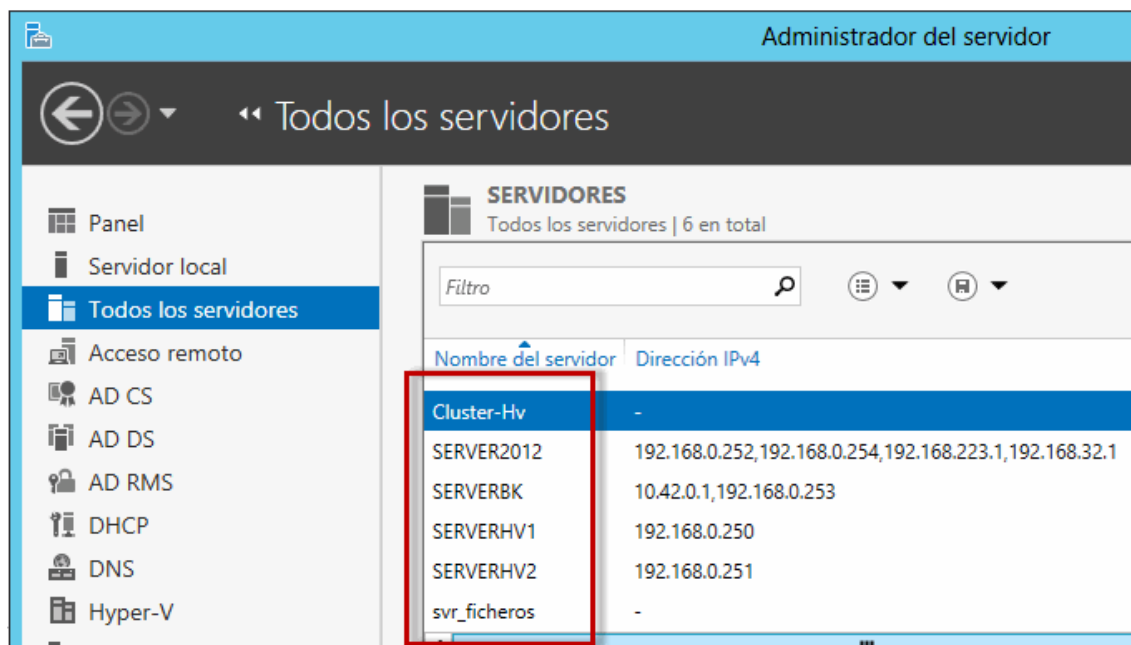
El recurso compartido se creó correctamente.

Tarea	Progreso	Estado
Crear recurso compartido SMB	<div style="width: 100%;"></div>	Completada
Establecer permisos SMB	<div style="width: 100%;"></div>	Completada

Y ya tenemos el recurso disponible. Los usuarios lo verán como una carpeta compartida:



Pero internamente sabemos que se trata de un entorno de alta disponibilidad con un rol de servidor de ficheros. El comportamiento de estos servidores que estamos creando es similar, en muchos aspectos, a los físicos, esto lo podemos ver en la consola administrativa:



Aparecen los dos clúster de conmutación por error que hemos creado como si fueran servidores administrables. En este caso, los propios roles que ejecutan.

Y con esto terminamos este interesante curso de Hyper-V. Espero que haya sido de tu agrado y te espero en el curso de Windows Server 2012, donde vemos el resto de las tecnologías de este gran software de servidor.